Dr M.M.Shanawany
Dr John Dingle

KỸ THUẬT NUÔI ĐÀ ĐIỂU



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

Dr. M. M. Shanawany
Dr. John Dingle

KỸ THUẬT NUÔI ĐÀ ĐIỂU

Người dịch: **TRƯƠNG TỐ CHINH**

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI
HÀ NỘI - 2002

Dịch theo nguyên bản tiếng Anh

"OSTRICH PRODUCTION SYSTEMS"

FAO Animal Production

And Health Paper - 1999

Chương 1

NGUỒN GỐC VÀ LỊCH SỬ TIẾN HÓA CỦA ĐÀ ĐIỂU

Các nước khác nhau gọi đà điểu bằng những tên khác nhau, ví dụ như: Arập gọi đà điểu bằng tên *naama*, Pháp - *autruche*, Đức - *straub*, Ý - *struzzo*, Na - Uy - *struts*, Tây Ban Nha - *avestruz*.

Đà điểu là loài vật mang lại lợi ích lớn cho con người. Từ thời cổ, đà điểu đã cung cấp các loại thực phẩm thịt, trứng, còn da lông thì làm quần áo, đồ dùng và đồ trang trí trong gia đình. Đã có thời trứng đà điểu hoàn toàn chỉ được tiêu thụ ở vùng Địa Trung Hải. Thổ dân và các thủy thủ châu Âu đã nhận thấy trứng đà điểu là loại thực phẩm quí giá có thể giữ tươi được trong một thời gian dài. Những người da đen Tây Nam Phi đã dùng vỏ trứng còn nguyên để làm cốc đựng nước rất hữu ích và dùng các mảnh vỏ trứng vỡ để làm các chuỗi hạt đeo cổ. Các loại lọ, cốc bằng vỏ trứng đà điểu được khắc trổ tinh vi đã có ở Ai Cập và Mesopotamia 5000 năm trước đây, còn ở châu Âu thì sau thời kỳ phục hưng (thế kỷ 14 - 16).

Ở Tây Phi, người ta tin rằng trứng đà điểu có đặc tính ma thuật bảo vệ các ngôi nhà tránh khỏi sét đánh. Ở Nam Ethiopia, trứng đà điểu đặt trên các ngôi mộ mang hàm ý là có người nào đó đã chết, còn từ Tây Á tới Nigeria chúng được coi là biểu tượng của lễ tang và sức mạnh của vũ trụ.

Đà điểu còn là hình ảnh đặc trưng trong nghệ thuật khắc đá và văn hóa dân gian thời tiền sử, trong kinh thánh và các cuốn sách cổ. Trong hầm mộ của Tutankhamen hiện còn một bức tranh khắc vua đang săn đà điểu bằng cung tên và xe ngựa. Một bức tranh ghép lớn mô tả cảnh săn bắn đà điểu tại nông trang Piazza Armerina ở Sicily đã từng nổi tiếng vào thế kỷ thứ 14.

Ngoài việc săn bắn để lấy thịt, da và lông, đà điểu còn bị người Ai Cập, Hy Lạp và La Mã trước đây nuôi nhốt để thuần hóa. Những con đà điểu này từng bị nhốt lại, vỗ béo để cho các quí bà Ai Cập và La Mã cưỡi trong những ngày lễ. Đà điểu còn có mặt trong các gánh xiếc ở thành La Mã Cổ. Vào thế kỷ thứ hai thì hoàng đế Hy Lạp Commodus đã ra lệnh không đưa đà điểu vào trong những cuộc chiêu đãi, ngày lễ vì chúng đi lại lung tung làm đổ vỡ mọi thứ. Đôi khi, đà điểu được dùng để kéo các xe hàng nhỏ. Trong các cuộc diễu hành, Đức Vua Ptolemaeus Philadelphus đã dùng loại xe ngựa kéo bằng tám con đà điểu. Từ thời đó, người ta đã dựng một bức tượng mô tả hoàng hậu của ông vua này đang cưỡi đà điểu. Hoàng đế La

Mã Heliogabalus ở thế kỷ thứ ba đã dùng 600 bộ óc đà điểu trong một bữa tiệc. Lông đà điểu từng được dùng để trang trí từ rất lâu đời. Chúng được trang trí trong những chiếc quạt của vua và Đức Giáo Hoàng Assyrian, trên mình ngựa ở các xe ngựa của vua Pharoon và trên khăn trùm đầu của người dân Hy Lạp, La Mã và Thổ Nhĩ Kỳ. Chúng vẫn thường được trang trí trên khăn chùm đầu của các hiệp sĩ thánh chiến châu Phi. Lông đà điểu thường là nét đặc trưng trong chữ tượng hình của người cổ Ai Cập vì chúng có vẻ đẹp cân đối, đã được chọn làm biểu tượng của công lý và lẽ phải. Không giống lông của các loại chim khác, các ngạnh của lông đà điểu được phân chia đối xứng cả hai bên dọc theo cuống lông ở giữa.

Trong suốt thế kỷ thứ 17, người châu Âu đã thực hiện ý đồ nuôi đà điểu để lấy thịt nhưng không thành công. Tuy nhiên, điều chắc chắn gây sức cuốn hút trong việc dùng lông đà điểu làm đồ trang trí đã tạo ra nền tảng cho việc thuần hóa đà điểu. Ở Pháp, tròng suốt nửa sau của thế kỷ thứ 18 hoàng hậu Marie Antoinette đã đặc biệt khuyến khích dùng quần áo bằng lông đà điểu. Đến thế kỷ thứ 19, toàn bộ lông đà điểu cung cấp cho châu Âu đều được lấy từ những con đà điểu hoang dã bị săn và giết ở Bắc Phi và Ả rập.

Trong suốt nửa đầu thế kỷ thứ 19, do lông đà điểu ngày càng được ưa chuộng hơn trong thế giới thời trang nên số lượng đà điểu hoang dã ngày càng

giảm dần. Điều này đã khiến tổ chức thời trang của Pháp năm 1851 đưa ra chế độ trả tiền công cao cho việc thuần hóa đà điểu thành công ở các vùng thuộc địa Pháp và tiến hành chăn nuôi chúng ở châu Âu. Tuy nhiên kết quả đầu tiên của việc này chỉ thu được ở riêng Angiêri vào năm 1856. Và cũng vào thời điểm này vấn đề thuần hóa đà điểu đã được đặt ra ở Nam Phi. Tiếp sau đó, việc chăn nuôi đà điểu cũng được thử nghiệm ở châu Á, Ôxtrâylia, Bắc và Nam Mỹ.

Mặc dù số lượng đà điểu đã bị giảm đi nhiều vào nửa cuối thế kỷ thứ 19 và có nguy cơ tuyệt chủng do cả nguyên nhân săn bắn ngày càng tăng (một số lượng lớn đà điểu đã bị bắn ở Bắc Phi khi người ta phát hiện thấy có kim cương ở trong mề của đà điểu), lẫn sự hủy diệt chúng chỉ vì lý do tàn phá các cánh đồng cỏ. Nhưng những người dân ở vùng Oudtshoorn của Nam Phi đã thuần hóa thành công.

Việc chăn nuôi đà điểu để kinh doanh đã thu được kết quả lần đầu tiên và duy nhất ở Nam Phi vào năm 1865 nhằm mục đích lấy lông, (cứ cách sáu tới tám tháng cắt lông một lần). Phong trào chăn nuôi đà điểu sau này đã dần dần lan rộng tới các nước khác, nhất là Ai Cập, Ôxtrâylia, Niuzilân, Mỹ và Achentina. Đến năm 1913, toàn bộ số lượng đà điểu đã tăng tới hơn một triệu con. Việc kinh doanh lông đà điểu (đặc biệt là lông cánh) rất có lãi trong vòng khoảng 50 năm cho tới khi bị suy giảm một cách thảm hại do cuộc chiến tranh thế giới thứ nhất nổ ra

vào năm 1914. Từ sau thời kỳ này, việc chăn nuôi đà điểu tiếp tục bị giảm sút và số lượng trang trại nuôi đà điểu đã giảm một cách đáng kể cho tới khi xảy ra chiến tranh thế giới thứ hai. Tuy nhiên, ngành công nghiệp này lại được tổ chức ở qui mô nhỏ hơn nhiều tại Nam Phi, chủ yếu là để cung cấp sản phẩm thay thế cho người tiêu dùng. Trong việc kinh doanh đà điểu, người ta không chỉ thu lấy lông mà còn lấy thịt và da của chúng nên ngành công nghiệp này sau đó phát triển một cách vững vàng. Hiện nay, không còn bộ phận nào của đà điểu là không sử dụng được, nhưng nếu chỉ để đáp ứng riêng về nhu cầu thời trang thì sẽ không quyết định nhiều lắm sự thành công của việc chăn nuôi đà điểu.

Vào năm 1986, mỗi năm Nam Phi đã độc quyền xuất khẩu sang Mỹ 90.000 bộ da đà điểu. Sự khan hiếm da đà điểu sau năm 1986 đã làm cho giá mặt hàng này tăng cao. Điều này làm cho việc chăn nuôi đà điểu trở thành một ý định hấp dẫn và khiến nhiều cơ sở kinh doanh châu Âu, đặc biệt là ở Mỹ bắt đầu chăn nuôi đà điểu nhằm đáp ứng một phần nhu cầu đang ngày càng tăng trên thị trường quốc tế. Do đó, ngành nuôi đà điểu công nghiệp trên thế giới hiện nay đang phát triển với triển vọng thành công rất cao.

Có 5 loài đà điểu hóa thạch đã được phát hiện. Loài xuất hiện sớm nhất có nguồn gốc cách đây từ 50 tới 60 triệu năm. Từ dấu tích của các bộ xương và các

mảnh vỏ trứng đã hóa thạch có thể thấy các loài đà điểu này nói chung lớn hơn so với các loài hiện nay. Trong suốt thời kỳ Phôxen và Plêtôxen (khoảng hơn năm triệu năm trước đây), chúng đã từng tồn tại ở nhiều vùng trên thế giới như Trung Quốc, miền nam nước Nga, Ấn Độ, Đông và Nam Âu, Trung Đông cũng như châu Phi.

Một điều thú vị được phát hiện là giữa loài đà điểu cổ đại và loài chim Voi tuyệt chủng của Bắc Phi và Madagascar có sự giống nhau rất kỳ lạ. Những di tích hóa thạch của loài chim Voi từ 60 triệu năm trước đã được tìm thấy ở các núi đá Bắc Phi. Bộ xương của loài chim Voi là bằng chứng xác đáng minh chứng rõ ràng rất giống đà điểu lúc sống: đầu nhỏ, cánh bị teo dần, cẳng chân dài, khỏe thích hợp với sự chạy trốn. Loài chim lớn nhất A.maximus có chiều cao tới trên 3m từng là nguồn gốc về các câu chuyện truyền thuyết trong quá khứ.

1. Vị trí đà điểu trong hệ phân loại động vật

Giống đà điểu (S*truthio*) hiện đang tồn tại thuộc họ Struthionidae. Chúng là loài chim còn sống lớn nhất. Giống như hầu hết các loài chim không bay được khác. Chúng đã tiến hóa để thích nghi với cuộc sống trên mặt đất: cẳng chân chúng rất dài và khỏe kèm theo cái cổ vươn cao, khiến cho chiều cao của con chim tăng lên rất nhiều. Lông ở trên mình con đực có màu đen, lông cánh thì giống lông chim còn lông đuôi

thì có màu trắng. Những con cái nói chung nhỏ hơn, có bộ lông màu nâu xám. Cả con đực và con cái đều có cái đầu trông nhỏ hơn nhiều so với các bộ phận khác trên cơ thể của chúng. Đà điểu có đôi mắt nằm ẩn sâu (đường kính mắt 50mm, thuộc loại lớn nhất trong một số loài động vật có xương sống trên cạn) lông mi thì đen và dài, một phần là từ lông ở đầu, riêng cái cổ thì hầu như không có lông chỉ phủ lưa thưa một ít lông trông cứng và mọc xuôi xuống. Cẳng chân thì phần lớn là trơ trụi còn da ở cổ và cẳng chân thì có màu xám hoặc màu đỏ.

Chân đà điểu chỉ còn hai ngón, các ngón thứ ba và thứ tư thoái hóa. Bình thường ở đà điểu quá trình tiêu bớt dần 5 ngón chân là sự thích nghi tiến hóa để dễ đáp ứng khả năng đi và chạy vì điều đó sẽ làm cho bàn chân chúng khỏe và vững chắc hơn (ví dụ, ở chân ngựa các ngón cũng thoái hóa đi chỉ còn một ngón khỏe). Đà điểu có cái cổ dài và đôi mắt rất tinh nên chúng có thể nhìn được ở khoảng cách rất xa (12 tới 14km). Đôi chân khỏe mạnh làm chúng có thể chạy được với tốc độ 70km/h (từng bước dài 8m). Vì thế chúng có thể đuổi kịp hầu hết những gì chúng săn đuổi. Ngón chân bên trong của chúng to và ngón bên ngoài thì nhỏ hơn, có móng rất khỏe. Ngoài tác dụng để di chuyển ra, cẳng chân của chúng còn được dùng để đá kẻ thù và các loài thú ăn thịt nhỏ, dùng để bới đất và để gãi đầu. Vị trí phân loài của đà điểu trong giới động vật như sau:

	Giới động vật	
Nhóm chính:	Động vật dây sống	
Nhóm phụ:	Động vật có xương sống	
Lớp:	Avis (có cánh và lông)	
Bộ chính	Struthioniformes	
Bộ phụ	Struthiones	
Họ:	Struthionidae	
Loài:	Struthio	
	Giống: Struthio camelus	Đà điểu
	Giống phụ (chủng): S.c.camelus S.c. molybdophanes S.c. massaicus S.c. australis S.c. syriaus S.c. spatzi	

Giống đà điểu Struthio camelus (theo phân loại của Linnaeus năm 1758) có nguồn gốc từ Hy Lạp và có tên La tinh là Struthocamelus. Riêng từ camelus có nguồn gốc dựa trên sự giống nhau của đà điểu và lạc đà: cẳng chân khỏe và dài, cổ dài, mắt to và lông mi dài, tầm vóc lớn và có khả năng chịu đựng tốt trong môi trường sống hoang dã.

Đà điểu xuất hiện nhiều ở những nơi thoáng mát. Chúng trường tránh những vùng có nhiều cây to hoặc rậm rạp và rất hiếm khi tìm đến bóng râm. Cả ngày chúng chỉ nằm nghỉ lúc hoàng hôn xuống và giữ nguyên tình trạng không hoạt động suốt đêm trừ phi bị quấy rầy. Chúng đứng hầu như suốt ngày trừ lúc tắm bụi (bới đất lên rồi nằm xuống), nghỉ ngơi và làm tổ. Những con non thì rất thích đi thành từng đàn (thường là các đàn nhập lại) còn những con lớn hơn thì không như vậy.

Đà điểu có nhiều tiếng kêu khác nhau nhưng thường là chúng im lặng. Trong suốt mùa sinh sản, những con đực hay gầm lên tiếng kêu "ohh-ooo-ooooo" với âm thanh nhỏ dần. Để thu hút con cái và chống lại các con đực khác, tiếng kêu được phát ra chủ yếu vào ban ngày (đặc biệt là sáng sớm) nhưng thỉnh thoảng cũng có vào ban đêm và có thể ở cách 3 km cũng nghe thấy rõ. Những tiếng kêu khác nhau hoặc là những tiếng kêu phát ra thường đi cùng với những cử chỉ ve vãn háo hức và cuống cuồng của chúng. Cùng với những tiếng kêu khàn khàn rít lên trong cổ họng là

tiếng kêu như gõ mõ, hoặc tiếng ù ù trong mề với vẻ đe dọa hoặc khiêu chiến. Những con non khi đang trong tâm trạng háo hức hoặc gặp nguy hiểm thì hoàn toàn khác, chúng phát ra những tiếng êm dịu "quirrr - quirrr".

2. Sự phân bố địa lý của các loài chim chạy

Có thể đà điểu và các loài chim lớn không biết bay khác đã biến mất trên phần lớn khu vực chúng từng sống cách đây một triệu năm. Nguyên nhân có thể là do đà điểu đã được dùng làm nguồn thực phẩm cho loài người và cuối cùng đã bị tiêu diệt hết do khai thác quá mức. Tuy nhiên, trên thực tế, những vùng còn sót lại số lượng đà điểu không nhiều là miền Nam châu Âu, Ấn Độ hoặc Trung Quốc (những nơi đã tìm thấy các dấu tích hóa thạch của chúng). Hiện nay, số lượng đà điểu hoang dã còn rất ít ở các vùng khô cằn của châu Phi: từ miền Nam sa mạc Sahara tới vùng Cape, kéo dài tới miền Nam Marốc, miền Nam Suđăng và miền Nam Ai Cập. Sự phân bố tự nhiên của chúng giảm hẳn ở Trung Phi - trên dải Brachystegia Woodland miền Nam nước Cộng hòa Tanzania, Zambia và Mozambic.

Tuy nhiên, gần đây người ta đã công bố là các loài chim chạy có cùng tổ tiên với các loài chim bay.

3. Phân loại đà điểu

Có sáu giống đà điểu Struthio camelus phân bố theo các vùng địa lý, chúng khác nhau một chút về

kích thước, màu da ở những chỗ có lông như đùi, đầu, cổ và kích thước cũng như cấu tạo trứng của chúng (xem bảng 1).

**** Đà điểu Bắc Phi - Struthio c.camelus***

Trước đây đã thấy có ở khắp Bắc Phi, nhưng hiện nay các vùng chúng sống đã thu hẹp chỉ còn ở một dải ngang qua lục địa châu Phi từ phía Nam Marốc và Môritania (Tây) tới Awash Valley ở vùng Đông Bắc Ethiopia và sông Omo ở vùng Tây Nam Ethiopia; từ phía NamSudan và phía Bắc Uganda tới phía Nam Ai Cập và dọc theo Hồng Hải. Đây là giống đà điểu có chiều cao cao nhất, đặc điểm phân biệt là trên đỉnh đầu không có lông (hói), xung quanh chỗ hói có lông cứng, ngắn, màu nâu mọc xuống tận phía sau cổ. Chúng có một vòng lông cổ màu trắng ở giữa khoảng hai phần ba cổ từ trên xuống. Phần cổ và đùi không có lông thì có màu hồng tươi. Lông cánh và lông đuôi của con đực có màu trắng tinh. Phần mỏ dưới màu đỏ, mắt màu nâu và cẳng chân màu hung đỏ với các vảy mắt cá chân màu đỏ tươi. Lông trên người con cái màu nâu sẫm với lông cánh và lông đuôi màu nhạt hơn. Trong mùa sinh sản, cổ và mỏ của con đực chuyển thành màu đỏ tươi, vảy mắt cá chân cũng đỏ tươi hơn.

**** Đà điểu Somali, Struthio c.molybdophanes***

Khu vực phân bố tự nhiên của chúng gần trùng lặp với đà điểu Bắc Phi. Khi vực này kéo dài từ Đông

Bắc Ethiopia qua Somali xuống tới Đông Bắc Kenya. Đỉnh đầu của chúng cũng không có lông giống như giống Struthio c.camelus nhưng nó có vòng cổ màu trắng rất rộng. Da ở những chỗ không có lông trên cổ và đùi có màu xanh xám. Lông đuôi màu trắng. Lông trên người con đực có màu đen rất đẹp và con cái có màu xám nhạt hơn. Con cái của giống này to hơn con đực.

*** Đà điểu Đông Phi (hay đà điểu Masai) - Struthio c.massaicus**

Được tìm thấy ở miền Đông Kenya, từ phía Nam Tsavo tới phía Nam vùng Samburu và tới các vùng thảo nguyên Katavi của nước Cộng hòa Tanzania. Đỉnh đầu của chúng có vùng không có lông hoặc mọc lông kín. Da ở những chỗ không có lông trên cổ và đùi có màu xám hơi hồng, trong mùa sinh sản, chúng chuyển thành màu đỏ tươi. Chúng có vòng cổ màu trắng hẹp. Lông cánh và lông đuôi có màu trắng.

*** Đà điểu Nam Phi, Struthio c.australis**

Khu vực phân bố ban đầu của chúng kéo dài từ Zimbabuê-Botswana, Namibia tới khu vực Cape ở Nam Phi. Đỉnh đầu của chúng có lông mọc. Cổ màu xám, chuyển thành màu đỏ trong màu sinh sản, các vảy mắt cá chân cũng vậy. Lông đuôi không trắng mà màu sắc thay đổi, từ màu nâu xỉn tới màu nâu vàng sáng. Không có vòng cổ màu trắng. Những con đực trưởng thành nặng tới 150 kg, giống đà điểu này có thể là giống nặng nhất (xem bảng 2).

Bảng 1

Bảng 1: Đặc điểm phân biệt

	Đà điểu thường	Đà điểu Nam Mỹ	Đà điểu Darwin	Đà điểu châu Úc	Đà điểu Ôxtrâylia	Đà điểu Kiwi
* Kích thước cơ thể - Chiều cao (m) - Trọng lượng (kg)	2,5 135	1,5 25	1,0 18	1,6 38	1,5 38	0,4 2
* Màu lông trên người - Con đực - Con cái	Đen Nâu xám	Xám đơn dạng	Xám đơn dạng	Đen xám đơn dạng	Đen bóng đơn dạng	Nâu vàng đơn dạng
* Ngón chân	2	3	3	3	3	3
* Tốc độ chạy (km/h)	70	50	45	50	50	45
* Màu trứng	Kem	Trắng vàng	Xanh nhạt	Xanh bóng	Xanh lá cây	Trắng bóng

* Trọng lượng trứng (kg)	1,5	0,6	0,65	0,6	0,65	0,45
* Thời gian ấp trứng (ngày)	42	42	42	58 - 61	30	75 - 78
* Con đực hay con cái ấp trứng	Đực hoặc cái	Đực	Đực	Đực	Đực	Đực
* Phân bố tự nhiên	Miền nam Sahara châu Phi	Brazil, Bolivia, Achentina	Peru, Bolivia, Chilê, Patagonia	Ôxtrâylia (trừ miền đông)	Đông Bắc Ôxtrâylia, Niu Ghinê	Niu Zilân

Bảng 2: Tóm tắt về những điểm khác biệt chủ yếu giữa các giống đà điểu trưởng thành

	Bắc Phi	Somali	Đông Phi	Nam Phi
- Đỉnh đầu	Không có lông	Không có lông	Có vùng không có lông	Có lông
- Vòng cổ màu trắng	Hẹp	Rộng	Hẹp	Không có
- Màu cổ	Đỏ nhạt	Xanh xám	Xám hồng	Xám
- Màu đùi	Đỏ nhạt	Xám xanh	Xám hồng	Hơi hồng
- Lông đuôi con đực	Trắng tinh	Trắng	Trắng	Nâu nhạt
- Mắt	Nâu	Xám	Nâu	Nâu hơi xám
- Lông con cái	Nâu sẫm	Xám nhạt	Nâu xám	Nâu xám
- Chiều cao (m)	2,5 - 3,0	2,0 - 2,5	2,0 - 2,5	2,0 - 2,5
- Khối lượng (kg)	90 - 130	80 - 120	90 - 130	100 - 150
- Con cái so với con đực	Nhỏ hơn	To hơn	Nhỏ hơn	Nhỏ hơn

**** Đà điểu Arập, Struthio c. syriacus: giống đà điểu này hiện nay gần như đã tuyệt chủng***

Chúng nhỏ hơn giống đà điểu châu Phi, chúng có lông chất lượng tốt hơn. Giống đà điểu này bị săn bắn không thương tiếc vì bộ lông của chúng, thậm chí chúng còn bị con người dùng ôtô để săn đuổi và bắn để giải trí. Vì thị trường của loài đà điểu này luôn sẵn sàng trong sự nghèo túng của người dân địa phương nên đà điểu Arập đã bị tiêu diệt vô cùng nhanh chóng. Vào sau thời kỳ giữa những năm 1940 rất ít khi nhìn thấy chúng ở bất kỳ khu vực phân bố nào trước đây của chúng. Con đà điểu cuối cùng được xác nhận đã bị bắn ở Bahrain khoảng năm 1956.

**** Đà điểu Rio de Oro hoặc Dwarf, Struthio c. spatzi***

Thường giới hạn trong vùng Rio de Oro ở Tây Bắc châu Phi. Trứng của giống đà điểu này có những lỗ thông hình dáng giống như "một dấu phẩy thẳng, ngắn". Tuy nhiên, có sự khác biệt lớn do kích thước cơ thể hơi nhỏ hơn của chúng. Hiện nay chúng được sáp nhật với đà điểu Bắc Phi và không được công nhận là một giống riêng.

Đôi khi đà điểu được chia thành hai hoặc thậm chí thành 4 giống dựa trên các đặc điểm như đỉnh đầu không có lông hoặc có lông, màu của cổ (bảng 3) và đặc điểm trứng có lỗ thông (xem bảng 4).

Bảng 3: Phân loại các giống đà điểu trong thương mại

Tên thương mại	*Các giống*
Cổ đỏ	Struthio c. camelus Struthio c. massaicus
Cổ xanh	Struthio c. molybdophanes Struthio c. australis.

Rất khó nhận ra những điểm khác nhau giữa các giống đà điểu khi chúng dưới hai năm tuổi. Hơn nữa, các giống khác nhau sẽ có thể lai giống thành công và sinh ra những con lai tốt.

*** *Đà điểu nuôi trong gia đình, Struthio c. domesticus***

Đây là một chủng loại không thuộc một giống khác. Gần đây, những cái tên "đen châu Phi" hoặc "đà điểu cổ đen" đã được những người nuôi đà điểu ở Mỹ đặt ra để gọi như những cái tên thương mại tuy chúng chưa được công nhận một cách chính thức. Những cái tên cũ như "đà điểu Cape" hoặc "chim lấy lông Cape" (mô tả giống đà điểu được nuôi ở vùng Cape thuộc Nam Phi để lấy lông) vẫn được dùng cho tới ngày nay. Giống đà điểu nuôi trong nhà có nguồn gốc là một giống lai từ vài giống hoang dã, (lấy giống chính là đà điểu Nam Phi được thuần chủng - Struthio c. australis).

Trong suốt thời kỳ sau thế kỷ mười chín và trước thế kỷ hai mươi, một số giống đà điểu Bắc Phi (Struthio c. camelus) và đà điểu Arập (Struthio c.syriacus) đã được đưa sang Nam Phi và cho phối giống sinh sản có chọn lọc với giống Struthio c. australis để cải thiện chất lượng lông. Sự chọn lọc giống tập trung nhất vào chất lượng cho lông đã đặt ra sau khi công việc kinh doanh lông bị suy sụp một cách bất ngờ vào năm 1914. Chỉ có những giống đà điểu có lông tốt nhất mới được giữ lại để làm giống cho giống đà điểu nuôi trong nhà ngày nay.

Bảng 4: Những đặc điểm về lỗ thông ở trứng của các giống đà điểu

Các giống	*Đặc điểm*
Struthio c. camelus	Trứng to - không bóng lắm
Struthio c. molybdophanes	Trứng có vết rỗ kín - các vết rỗ lớn
Struthio c. massaicus	Trứng có các vết rỗ rải rác - vết rỗ rộng
Struthio c. australis	Trứng có các vết rỗ lớn - các vết rỗ nhỏ
Struthio c. syriacus	Trứng nhỏ - rất bóng

Giống đà điểu nuôi trong nhà có hình dáng bên ngoài giống với đà điểu Struthio c. australis cổ xanh thuở ban đầu. Tuy nhiên, so với các giống hoang dã thì nói chung chúng nhỏ hơn, cẳng chân và cổ ngắn hơn một cách tương xứng và phần mỏ dưới luôn ngắn hơn. Đặc điểm khác biệt là chất lượng lông. Các ngạnh riêng của chúng rộng hơn trên 1 con so với ngạnh của giống hoang dã và đầu ngạnh tù chứ không nhọn. Mặt khác, con cái trưởng thành của giống đà điểu nuôi trong gia đình có phần lông trắng nhiều hơn.

Chương 2

GIẢI PHẪU VÀ SINH LÝ CỦA ĐÀ ĐIỂU

Các chuyên gia thú y cần phải có những kiến thức cơ bản về giải phẫu của đà điểu để chăn nuôi chúng một cách hiệu quả, đồng thời phải biết cách lấy mẫu xét nghiệm, chăm sóc sức khỏe, đánh giá phim chụp x quang, làm phẫu thuật, phân biệt sự khác nhau giữa các mô bình thường và không bình thường khi khám nghiệm giải phẫu.

Chương này nhằm cung cấp cho người đọc những đặc điểm khác nhau chủ yếu về mặt giải phẫu giữa đà điểu với các giống chim khác, đồng thời đề cập kỹ về hệ sinh sản và hệ tiêu hóa vì những điều này sẽ rất quan trọng trong điều trị bệnh và chăm sóc đà điểu.

1. HỆ DA

Lông đà điểu không có các tơ lông gắn chặt những sợi lông nhỏ vào cuống lông ở giữa nên chúng giống như tóc hơn là lông. Chúng mọc trên khắp bề

mặt da nhưng có vùng lại mọc ít lông. Chúng mọc trên khắp bề mặt da tuy có vùng ít lông, riêng ở phần đùi to thì không có lông. Cũng như các loài chim khác, đà điểu không có tuyến mồ hôi.

Ở đà điểu có một số chai sần. Những miếng chai này là phần da dày lên tại những chỗ dễ bị cọ xát hoặc chịu lực. Đà điểu thường nằm bẹp hoặc nằm nghỉ trên mu bàn chân. Khi nằm miếng đệm dày khoảng 1 cm và có kích thước 5 x 12 cm. Những miếng đệm chai dày nằm ở phần xương ức dưới bụng có kích thước 1 x 8 x 11 cm, phần da chai bảo vệ phần xương nhô ra từ phía bụng của xương mu có kích thước 1 x 4 x 9 cm. Những phần da chai này phải chịu sức nặng của cả người con đà điểu khi chúng nằm.

Da phía trước của chân (từ khuỷu chân trở xuống) và phía trên các ngón chân chủ yếu có cấu tạo vẩy to. Những chỗ còn lại trên vùng da này được bao phủ bằng các vẩy nhỏ hơn.

Da ở phía trên mặt các ngón chân chuyển thành một loại da khác. Da ở những miếng đệm của đà điểu dày và bề mặt da được bao phủ bằng các mấu thịt xếp khít nhau theo chiều dọc từ trên xuống (dài 0,8 cm). Miếng đệm mô này dày 1 cm và kích thước trung bình của nó ở ngón chân giữa là 6 x 18 cm còn ở ngón chân nhỏ cuối cùng là 5 x 11 cm. Tại khớp nối giữa xương chân và xương ngón chân cũng có một miếng đệm. Các miếng đệm được tăng cường độ êm bằng một lớp mỡ lót phía trên với kích thước 1,5 x 13 cm. Lớp mỡ

này được bao phủ bằng một màng xơ. Mô này giống như miếng đệm ngón chân ngựa hay đệm gót chân của dê và cừu.

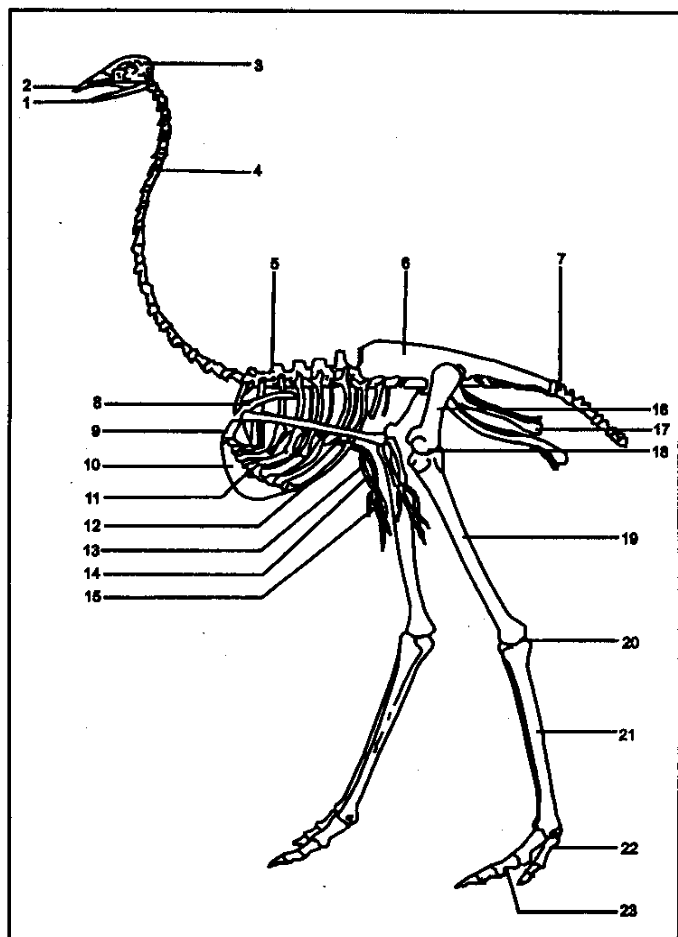
Ngón chân to nhất của đà điểu có một cái móng to, cùn. Móng của ngón chân nhỏ thì bé hơn.

Ở đầu cánh có một đoạn xương cong tạo thành hình một cái móc và ở đầu ngón chân cũng có hình móc tương tự.

Hình 1. Bộ xương đà điểu

1- phần mỏ dưới, 2- phần mỏ trên, 3- xương sọ, 4- đốt sống cổ (19), 5- đốt sống ngực, 6- xương bảo vệ đốt sống lưng, 7- đốt sống đuôi, 8- xương bả vai; 9- xương đòn, 10- xương ức, 11- xương cánh trên, 12- xương sườn, 13- xương quay, 14- xương trụ, 15- xương cánh dưới, 16- xương đùi, 17- xương đốt háng, 18- xương khớp, 19- xương cẳng chân, 20- xương khuỷu chân,21- xương ống chân, 22- xương ngón chân thứ tư, 23- xương ngón chân thứ ba.

Hình 1



2. HỆ XƯƠNG

Xương ức cấu tạo đặc biệt chính là nguồn gốc sinh ra cái tên chim chạy trong nhóm chim này. Xương ức là một cái xương rộng lõm phía trên lưng và lồi ở phía bụng giống như một cái đĩa đựng xúp. Xương này bảo vệ các cơ quan trong phần ngực con vật. Không có xương lườn và phần bụng không có cơ bắp. Xương đai ngực đã bị teo dần vì không cần giúp cho chúng bay. Xương bả vai, xương quạ và xương đòn được gắn liền lại ở đà điểu trưởng thành và được coi là xương ức (xem hình 1).

Xương đai chậu ở vùng hông tạo ra một cái xương che ở phía trên các đốt xương sống. Các xương mu và xương đốt háng kéo dài ra phía đuôi sau đó uốn cong trở lại phía bụng và đầu xương tạo ra khớp xương mu. Ở các loài chim chạy khác, xương mu và xương đốt háng tách tời nhau và không có khớp xương mu.

Đà điểu không có xương bánh chè. Có thể có một cái xương nhỏ trong khối cơ ở đầu xương ống chân. Cái xương này giúp tăng thêm sức mạnh cho cẳng chân để chúng di chuyển được nhanh nhẹn, vững vàng về phía trước khi con đà điểu chạy và bơi. Khớp nối giữa xương ống chân và xương mắt cá chân có thể bị nhầm lẫn với xương khuỷu chân. Một trong số những xương mắt cá chân của đà điểu không nối liền

với những xương tiếp giáp và có vị trí giống như xương bánh chè.

Đà điểu có hai ngón chân, còn các loài chim khác thì có ba ngón chân. Khác với các loài chim khác, mỗi ngón chân đà điểu có bốn đốt ngón chân.

Khi mới nở, tất cả các xương đều có các khối sụn hình nón lớn nối liền với các đĩa phát triển và khung vỏ xương. Vào lúc một tuần tuổi, phía bên ngoài của khối sụn non nớt này bắt đầu cứng lại thành xương và ở một số xương, các khối sụn này tách rời khỏi các đĩa phát triển. Khi được ba tuần tuổi, vẫn có thể nhìn thấy các khối sụn chưa phát triển thành xương ống chân, và các đoạn xương sụn nhỏ nối các khối hình nón với các đĩa phát triển. Đối với các loài có hệ xương phát triển sớm khác như gà và gà tây thì các đoạn xương sụn ở những cái xương dài của chúng khi mới nở sẽ phát triển thành xương chỉ trong một hoặc hai tuần tuổi. Ở đà điểu (và các loài chim khác), vào lúc ba tuần tuổi vẫn còn các khối sụn lớn chưa phát triển thành xương, và đấy là một hiện tượng phát triển xương bình thường. Vì các khối xương sụn này có thể bị nhầm lẫn với những tổn thương lớn nên cần phải biết rõ đặc điểm này ở xương đà điểu để chẩn đoán chính xác các bệnh rối loạn cấu trúc cổ phổ biến khi chúng chưa trưởng thành.

3. HỆ CƠ

Khối cơ vùng giữa thành bụng gồm có các màng gân của cơ bụng. Đà điểu không có mô cơ dài 19 cm ở bên cạnh. Các sợi cơ chỉ có ở lưng, phần bụng được nâng lên bằng một lớp da.

Điều thú vị cần nhớ có lẽ là gân của các cơ to ở cẳng chân của đà điểu không cứng như của gà tây.

4. HỆ TIÊU HÓA

Lưỡi của đà điểu tù và tự nó có thể cuộn lại ở trên, tạo ra một cái túi. Thực quản thường nằm bên phải của cổ nhưng toàn bộ cấu trúc cổ vẫn có thể thay đổi. Nó có đường kính rộng và khi co hẹp lại tạo nhiều nếp nhăn dọc. Bề mặt của thực quản có một lớp vỏ dày.

Kích thước hệ tiêu hóa của một số loài chim chạy rất khác nhau. Một điều quan trọng cần biết là tất cả các loài chim chạy đều không có diều. Thực quản nối thẳng vào mề bên trong và có thể giãn rộng. Cũng cần biết rằng, ngược với hầu hết các loại chim toàn bộ bề mặt bên trong của mề đà điểu nằm tách biệt hẳn không tiếp xúc các men tiêu hóa; chức năng tiêu hóa của men hay dịch vụ bị giới hạn trong một vùng ở trên bờ cong lớn của mề. Diện tích vùng tiêu hóa trong mề của đà điểu là 1 x 5 x 24 cm, chiếm 25% toàn bộ diện tích bề mặt bên trong của mề đồng thời

có chứa 300 tuyến, tiết ra axit clohydric và men peprin.

Đoạn cuối bên ngoài của mề tuyến chạy qua phía sau tới ngăn trong của mề. Phần nối giữa mề tuyến và ngăn trong của mề đủ rộng để cho bất cứ vật gì ở mề tuyến cũng có thể đi vào và bị nghiền nát ở ngăn trong mề, ngăn trong dạ dày của đà điểu có cấu trúc thành dày giống như ngăn nhỏ trong mề của các loài chim ăn hạt. Nó nằm phía bên trái đường biên mép cuối xương ức (hình 2). Tuy vậy, cả mề tuyến và ngăn nhỏ trong mề thường có các xương nhỏ, hay gây ảnh hưởng, đặc biệt là các con non.

Ruột tá tràng cuộn tròn lại với tuyến tụy nằm ở giữa các đoạn ruột đó. Ở đà điểu còn một vòng ruột tá tràng nữa với các đoạn gấp khúc của ruột non nằm ở phía bên trái (từ giữa bụng xuống tới phần cuối của bụng). Ruột non của đà điểu ở giữa hai đoạn ruột tịt và nối với ruột già ở điểm nối giữa ruột non - ruột tịt và trực tràng. Ở đà điểu, nếu rạch một đường ở giữa thành bụng ra có thể nhìn thấy được ruột tịt nằm kéo dài vắt chéo từ bên phải sang bên trái theo hướng đuôi của con đà điểu. Trong lòng ống (limen) của ruột tịt, các nếp gấp tạo thành hình cái túi.

Trực tràng của đà điểu cuộn thành nhiều đoạn gấp khúc và nằm ở phần bên phải của bụng dưới (gần đuôi). Đà điểu cần phải có một cái trực tràng to và dài

như vậy để tiêu hóa một lượng lớn các loại thức ăn và hấp thụ chúng. Trực tràng nối với *đại tràng* qua một đoạn phình của trực tràng rồi sau đó đi ra đoạn gần hậu môn. Phần phình của trực tràng nằm tách riêng đoạn gần hậu môn thông qua đoạn gấp khúc bên phải hậu môn. Đoạn gần hậu môn là một đoạn rộng hơn được bao phủ bằng một lớp màng mỏng, dai sẫm màu. Hậu môn và lỗ huyệt niệu được tách biệt nhau bằng một đoạn gấp khúc gần hậu môn và huyệt niệu. Huyệt niệu thì ngắn nhưng bên trong nó là các lỗ cho niệu quản, ống dẫn trứng của con cái và ống dẫn tinh của con đực đi qua. Phần gấp khúc của đoạn gần hậu môn ngăn cách một phần huyệt niệu ra khỏi đoạn gần hậu môn nhờ bộ phận mà tại đó tất cả chất bài tiết đều qua lỗ hậu môn ra ngoài.

Hình 2: Hình ảnh các cơ quan nội tạng nằm ở phần ngực và phần bụng của đà điểu

Chú thích:

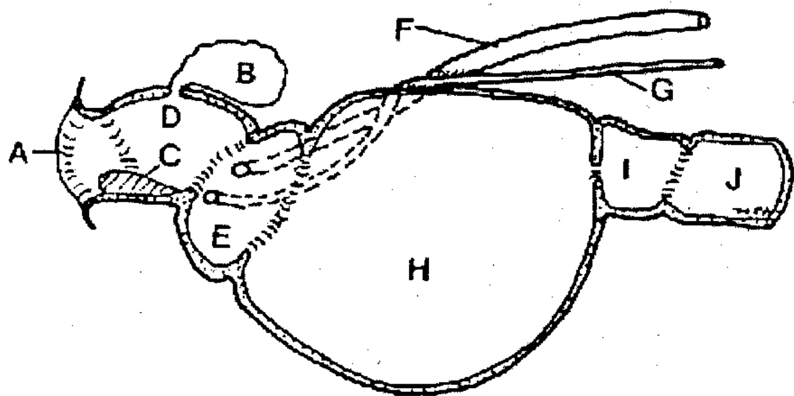
Rt: Phía phải, Lt: Phía trái

H: Tim	*L: Gan*	*V: Ngăn trong của dạ dày*
Pr: Mề tuyến	*C: Ruột tịt*	*I: Đoạn cuối ruột non*
D: Ruột tá tràng	*J: Ruột chay*	*R: Trực tràng*
Cl: Đại tràng		

Hình 2.

Hình 3: Hình ảnh các cơ quan gần hậu môn của đà điểu nhìn phía bên phải

A- lỗ hậu môn, B- brusa of fabricius, c- khớp của cơ quan sinh dục; D- ống hậu môn, E- Huyệt hiệu, F- niệu quản; G- ống dẫn trứng, H- đoạn gần hậu môn, F- túi trực tràng, J- trực tràng.



Gan nằm xoay phần trên về phía ngăn trong của mề, phần dưới quay về phía màng ngăn cơ hoành. Đà điểu không có túi mật.

5. HỆ HÔ HẤP

Hệ hô hấp bắt đầu từ hai lỗ mũi tới thanh quản. Thanh quản kéo dài xuống khí quản, nơi được chia thành hai cuống phổi tại điểm đầu tiên nối với cổ. Thanh quản của tất cả các loài chim chạy đều phát triển tốt. Tuy nhiên không có các nếp nhăn để phát ra tiếng nói, không có xương sụn tạo thành nếp thanh quản nhưng lại có các sụn phễu, sụn dạng nhẫn và tuyến giáp.

Đà điểu có thể hít thở một cách dễ dàng nhờ thanh hầu to, có thể nhận biết được khi chúng há mỏ hoặc kéo lưỡi về phía trước (đường kính ống khí quản 18 mm sẽ phù hợp cho việc hô hấp ở một con đà điểu trưởng thành).

Khí quản của đà điểu gồm các vòng sụn rất linh hoạt, có thể kéo dài để tạo ra một cái vòng tròn nhỏ hoặc thành hình elip. Các vòng sụn khí quản chạy dài tới cuống phổi nhưng không nằm ở chính giữa. Đà điểu có màng phế giống như màng phế của chim công.

Phổi được bám chặt vào quanh khung xương lưng ngả về phía bụng. Về mặt giải phẫu nói chung, túi khí của đà điểu rất giống như các loài chim biết bay khác. Tuy nhiên, chỉ có xương đùi là hoạt động

nhờ khí nén. Mặc dù phổi đà điểu tương đối nhỏ so với phổi của các loài động vật có vú nhưng nó lại trao đổi khí hiệu quả hơn. Hệ thống mạch máu hoạt động trong phổi đà điểu nhỏ hơn một phần ba toàn bộ hệ thống mạch máu trong phổi của loài động vật có vú nhỏ nhất. Không khí và máu được lưu thông bắt đầu từ góc bên phải sang các góc trong mạng lưới mạch máu mắt cáo. Và kết quả là bề mặt trao đổi khí trên phổi đà điểu rộng hơn mười lần bề mặt trao đổi khí của các động vật có vú khác.

Tốc độ hô hấp ở một con đà điểu trưởng thành trong điều kiện nhiệt độ môi trường ôn hòa thay đổi từ 6 đến 12 lần thở một phút. Nếu chúng bị nhốt trong môi trường nhiệt độ cao thì nhịp thở có thể tăng lên tới 40 đến 60 lần trong một phút. Đà điểu trưởng thành có thể duy trì nhiệt độ cơ thể ở 38 đến 40°C (trung bình là 39,1°C) thậm chí cả khi nhiệt độ xung quanh lên tới 56°C. Nhiệt độ cơ thể được duy trì bằng cách bốc hơi nước từ khí quản, từ các túi không khí và khu vực ngoài cổ họng để làm mát.

6. HỆ TUẦN HOÀN

Tim đà điểu có bốn ngăn giống như các loài chim và động vật có vú khác. Do hay phải lấy mẫu máu hoặc tiêm ven cho đà điểu nên các nhân viên y tế phải được trang bị kỹ kiến thức về phần này.

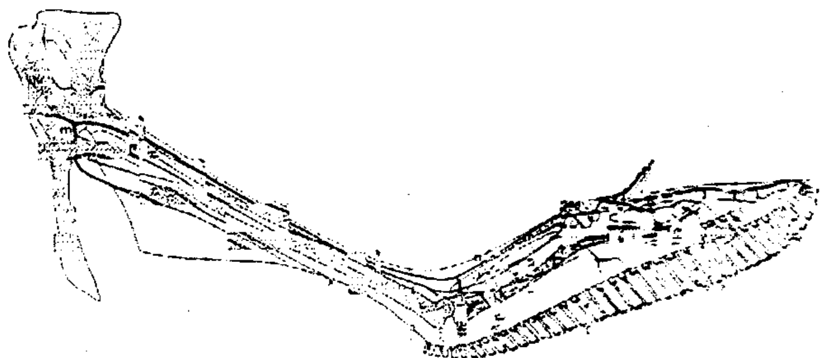
Tĩnh mạch cổ có một vị trí rất quan trọng. Cũng giống như các loài chim khác, tĩnh mạch cổ bên phải

của đà điểu to hơn nhiều so với bên trái, kích thước và vị trí của tĩnh mạch cổ bên trái có thể thay đổi. Ở một số con đà điểu, tĩnh mạch cổ bên trái nối với tĩnh mạch cổ bên phải, còn một số con khác thì nó lại nối với tĩnh mạch chủ ở đầu. Động mạch cảnh chung của đà điểu xuất phát từ vòm động mạch chủ chạy lên cổ, chạy dọc theo đường mép ở phía bụng của xương sống rồi đi xuống khối cơ ở cổ.

Khu vực khác có thể lấy máu là các ven ở cánh. Điều nên nhớ ở đây là mặc dù hệ thống tĩnh mạch ở cánh đà điểu chạy song song với động mạch nhưng cả động mạch và tĩnh mạch ở đà điểu đều khác nhiều so với các loài chim khác. Ví dụ, ở gà nuôi thì động mạch cánh brachial sâu (hoặc các nhánh của nó) và các động mạch phụ (radioal và ulnar) nối với nhau hoặc gần như nối khít nhau ở khuỷu cánh. Còn ở đà điểu thì các nhánh của động mạch brachial sâu và động mạch brachial không nối với nhau. Nhờ vị trí và kích thước tiện lợi nên các ven chính ở cánh đà điểu rất phù hợp đối với tiêm hoặc lấy máu trong khi tất cả các ven khác thì nằm quá sâu hoặc quá nhỏ. Chỗ tốt nhất để tiêm ven là động mạch brachial, động mạch này chạy qua vùng âu cánh trên tại phần giáp với bụng, lấy ven ở vị trí này không gây tác hại tới bộ phận dễ bị tổn thương khác (hình 4).

Hình 4: Các ven chính của cánh đà điểu

j. ven radialis	*m-v. branchialis profunda (động mạch sâu)*
k-v.ulnaris	*n-v. basilica*
l-v. branchialis	*o-v. axillaris*



Các thông số về chất hóa học và huyết học ở máu của đà điểu có triệu chứng lâm sàng bình thường được trình bày trong phần phụ lục 1.

Đà điểu có hệ cửa thận (HCT) giống với hệ cửa thận của các loài chim khác và các loài bò sát. Mặc dù chức năng sinh học đặc biệt của hệ cửa thận vẫn chưa được biết tới nhưng riêng sự lưu thông máu tĩnh mạch qua thận đà điểu lại chịu sự điều khiển của hệ thần kinh. Do có hệ thận nên các loại thuốc như thuốc kháng sinh aminoglycoside có thể thải qua thận với nồng độ cao khi dùng để điều trị hiệu quả các cơ cẳng chân đà điểu. Hơn nữa, các loại thuốc được đào thải qua thận như ketamin HCl có thể bị đào thải trước khi đi vào hệ tuần hoàn chung, do đó tránh được những tác động không mong muốn.

7. HỆ THẦN KINH

Hệ thần kinh của đà điểu không có đặc điểm nổi bật. Tuy nhiên, đà điểu không được coi là loài vật thông minh. Mặc dù các loài chim có thể nằm nghỉ trên xương ức cả ngày nhưng nếu đà điểu chỉ nằm nghiêng một bên trong một giờ cũng có thể dẫn tới bị liệt dây thần kinh gần xương mác. Sức nặng cơ thể chèn ép lên đoạn xương nối xương ống chân và xương mắt cá chân sẽ tạo ra một khối lồi và khối lượng của cả người con chim đè lên chỗ lồi này có thể gây sức ép trực tiếp lên dây thần kinh gần xương mác hoặc gây ra chứng phù nề. Do đó cần phải đệm lót nền đủ êm

cho đà điểu khi trưởng thành bằng loại đệm không khí hoặc đệm bọt xốp.

8. HỆ TIẾT NIỆU

Thận và niệu quản của đà điểu cũng giống với các loài chim khác. Hệ cửa thận đã được trình bày trong phần hệ tuần hoàn. Thận đà điểu có màu nâu sôcôla, có cấu tạo hạt và nằm ở chỗ lõm trong khoang xương chậu của thành bụng. Nước tiểu được thải liên tục và đi qua các ống niệu quản tới chỗ chứa nước tiểu. Mặc dù không có bọng đái, nhưng đà điểu có một đoạn niệu quản phình rộng ra để chứa nước tiểu cho tới khi được thải ra ngoài.

Hàng ngày đà điểu uống tương đối nhiều nước cũng như thải một lượng nước tiểu loãng khá lớn. Khi thiếu hoặc không có nước uống thì nước tiểu thải ra rất đậm đặc và sau hai ngày thiếu nước thì lượng nước tiểu thải ra rất ít và đặc sền sệt. Sau khi được uống nước một giờ đồng hồ thì chức năng bài tiết của thận lại hoạt động như bình thường. Đà điểu uống rất nhiều nước và nhờ vào khả năng giữ nước của thận khi thiếu nước uống mà tồn tại.

9. HỆ SINH SẢN

Cũng giống như tất cả các loài chim khác, đà điểu cái thường chỉ phát triển buồng trứng và ống dẫn trứng bên trái. Chỉ trừ có loài đà điểu kiwi là cả buồng trứng bên phải và bên trái cùng phát triển hài

hòa và có đầy đủ chức năng. Ở đà điểu trưởng thành thường có một chùm trứng nhỏ, mỗi quả có đường kính từ 1 đến 8 cm. Phần đầu của ống dẫn trứng là một đoạn ống hình quạt, ở đoạn này trứng được thụ tinh. Đoạn tiếp theo to hơn, ở đây trứng được tạo thêm lòng trắng và sau đó thắt nhỏ lại ở đoạn mà hai lớp màng vỏ trứng được tạo thành để phủ bên ngoài lớp lòng trắng trứng. Tổng chiều dài của ba đoạn này là khoảng 118 cm và đường kính là 3 cm. Dạ con là một đoạn ống dẫn trứng phình rộng và có thành dày. Ở dạ con (còn được gọi là tuyến tạo vỏ trứng) vỏ cứng của trứng được tạo thành từ các chất tiết ra của tuyến có canxi. Lớp ngoài của vỏ trứng đà điểu giống như được phủ men làm cho trứng có bề mặt láng bóng. ống dẫn trứng tiếp tục nối tới huyệt niệu ở bộ phận gần hậu môn đà điểu.

Hai tinh hoàn của con đực nằm ở phía trên thùy thận. Tinh hoàn của loài đà điểu chưa trưởng thành có màu nâu nhạt (hoặc nâu xám). Kích thước của mỗi bên tinh hoàn khoảng 1 x 1 x 4 cm và trong mùa sinh sản chúng phát triển to tới kích thước 5 x 6 x 12 cm (khối lượng 115 g). Ngay khi con đực bắt đầu ấp trứng, tinh hoàn co nhỏ lại rất nhiều để sau đó lại phát triển to ra vào mùa sinh sản tiếp theo. Tất cả các loài chim chạy kể cả đà điểu đều có một bộ phận sinh dục phổ biến được gọi là dương vật. Dương vật của đà điểu cũng tương tự với dương vật của loài động vật có vú tuy chúng không giống nhau về mặt kết cấu. Dương vật của đà điểu không có niệu đạo và

không có chức năng thải nước tiểu như dương vật của động vật có vú. Loài chim chạy có hai loại dương vật. Đà điểu (kiwi) có dương vật cuộn vào bên trong, không có khoang trống (khi không hoạt động nó gấp vào bên trong ống hậu môn).

Ở phía trên của dương vật có một đường ống nhỏ có nhiệm vụ đưa thẳng tinh dịch vào tử cung của con cái.

** Các cơ quan sinh sản của đà điểu trưởng thành*

Dương vật của con đực trưởng thành có màu đỏ tươi, tiết diện không tròn đều và nằm gấp khúc trong một ổ rộng ở đáy ống hậu môn trong trạng thái mềm bình thường. Dương vật dài khoảng 20 cm và to tới mức có thể choán gần như toàn bộ ống hậu môn và khi ỉa, đái nó phải thò ra khỏi hậu môn. Khi cương cứng, dương vật thò dài (dài khoảng 40 cm) khỏi hậu môn. Do tính không đối xứng của cơ thể nên dương vật cương cứng có xu hướng lệch về phía bên trái. Cơ chế chính xác của quá trình kích thích cương cứng vẫn chưa được biết.

Đà điểu cái cũng có một dương vật nhỏ xíu (dài 3 cm) nhô ra từ phần lồi lên của cơ quan sinh dục. Dương vật của con cái có đường kính tiết diện nhỏ.

** Các cơ quan sinh dục của đà điểu non và chưa trưởng thành*

Có thể phân biệt giới tính đà điểu chưa trưởng thành bằng cách lộn ống hậu môn ra ngoài qua hậu môn. Cần phải có kỹ năng để nhận biết cấu trúc của ống hậu môn. Với những con còn nhỏ người ta có thể nắm lưng của nó đặt lên đùi của một người ngồi và hướng đuôi ra phía ngoài. Người kiểm tra cơ quan sinh dục sẽ đặt ngón tay giữa vào dưới điểm dễ uốn cong ở đuôi. Sau đó, ngón tay cái có thể bẻ cong cái đuôi xuống phía dưới, để vạch lỗ hậu môn căng tối đa. Ngón tay trỏ có thể được dùng để lộn rộng hậu môn ra ngoài bằng cách ấn đầu ngón tay vào gần đít và bóp nhẹ vào đuôi. Trong quá trình kiểm tra, phân và nước tiểu có thể bị đẩy ra. Với những con đà điểu lớn hơn thì có thể giữ cho chúng đứng bằng cách đỡ ở dưới xương ức.

Một phương pháp kiểm tra xác định giới tính cho đà điểu non và chưa trưởng thành khác là đưa một cái que nhựa hoặc một dụng cụ có quấn bông ẩm ở đầu que qua lỗ hậu môn và kéo dương vật của con đà điểu ra ngoài. Đối với đà điểu non trọng lượng dưới hoặc bằng 10 kilôgam) thì có thể dùng ngón tay trỏ đã bôi dầu trơn luồn qua lỗ hậu môn để tìm dương vật ở bên trong.

Dương vật của con cái thì bằng phẳng, chỉ với một vết rãnh lõm trên phía lưng. Trong khi đó, dương vật của con đực có tiết diện không tròn đều với một

đường rãnh nổi rõ trên bề mặt lưng. Dương vật của con đà điểu đực chưa trưởng thành (bảy tháng tuổi) nặng 53 kilôgam có kích thước 1,0 x 1,5 x 3,0 cm và thân dương vật nổi hẳn lên ở đáy ống hậu môn.

Hình 5. Hậu môn và dương vật nhìn từ phía bên trái ở con đà điểu đực trưởng thành

A. mạch dẫn tới tinh quản

B. huyệt niệu

C. ống hậu môn

D. khoang lõm ở đáy ống hậu môn

E. dương vật gấp cuộn lại (trạng thái bình thường).

F. lỗ hậu môn

G. ống rỗng

H. dương vật

Hình 6: Hình ảnh bộ phận hậu môn nhìn từ phía bên trái ở đà điểu non và chưa trưởng thành

I. đà điểu đực

II. đà điểu cái

A. ống hậu môn

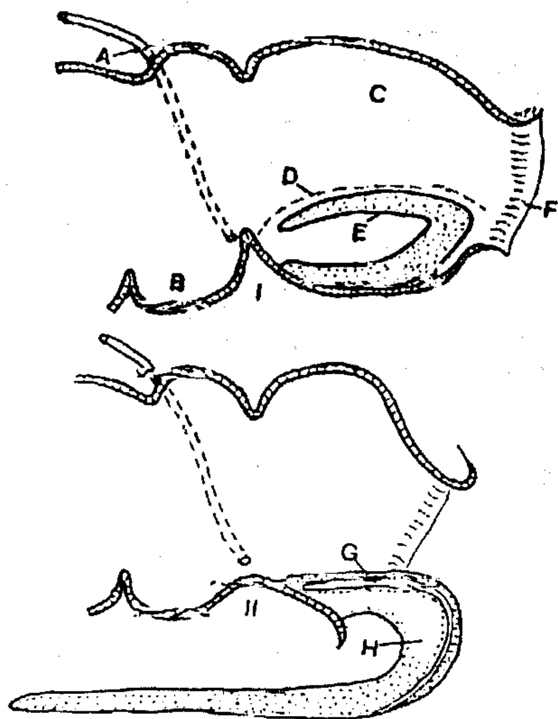
B. dương vật của con đực

C. hình ảnh mặt tiết diện của dương vật

D. dương vật của con cái.

E. phần lồi lên ở cơ quan sinh dục

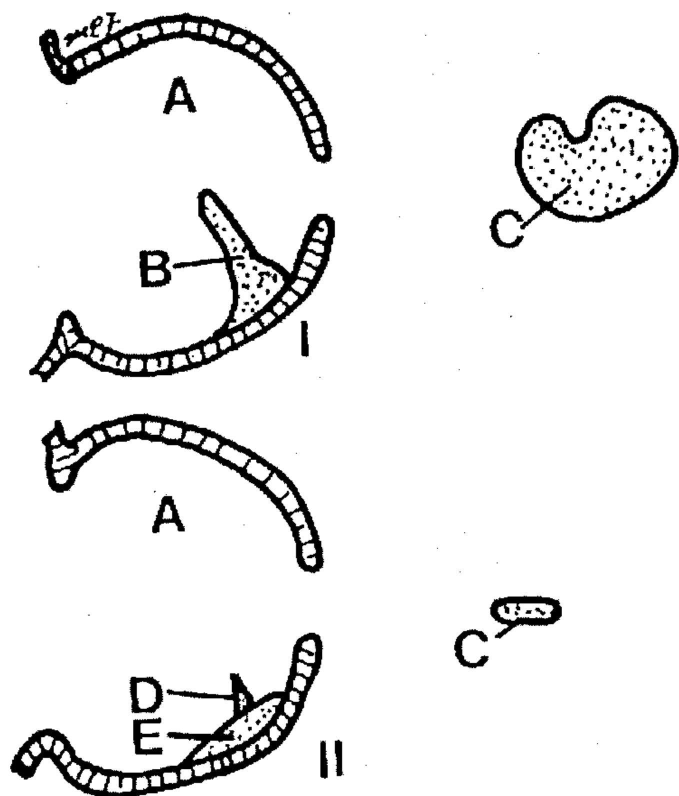
Hình 5



10. CÁC GIÁC QUAN TIÊU BIỂU

Nhờ có đôi mắt lớn nhất trong loài động vật có xương sống so với kích thước cơ thể, đà điểu có thị lực rất tốt. Thính giác của chúng cũng rất tốt. Lỗ tai ngoài nằm ở ngay đuôi mắt. Cần phải kiểm tra thường xuyên xem có các ký sinh trùng bên trong lỗ tai không.

Hình 6



Chương 3

HỆ THỐNG CHĂN NUÔI TRONG TRANG TRẠI

Quá trình tiến hóa có chọn lọc tự nhiên đã giúp cho đà điểu thích nghi tốt nhất với môi trường sinh thái của chúng. Khi gặp những điều kiện về môi trường thay đổi, điều trước tiên chúng sẽ cố gắng tự điều chỉnh các tình trạng bất lợi hoặc là sẽ di cư để tìm những chỗ thích hợp với nhu cầu của chúng hơn. Việc chăn nuôi một giống riêng đã làm thay đổi hoàn toàn quá trình tiến hóa tự nhiên vì chúng được cung cấp thức ăn, sống trong chuồng trại và bị hạn chế hoàn toàn hoặc một phần sự tự do đi lại. Căn cứ vào môi trường chăn nuôi mới, các giống đà điểu nuôi có thể rất phụ thuộc vào hệ thống chuồng trại của chúng.

Hiện có ba loại hệ thống trại chăn nuôi có thể áp dụng chăn nuôi đà điểu (bảng 5).

Việc lựa chọn hệ thống trang trại bị chi phối nhiều bởi các yếu tố như giá cả và khả năng đất đai

sẵn có. Trong cả hai hệ thống đầu tiên điều còn cần phải lựa chọn nữa là nên dùng phương pháp ấp trứng tự nhiên hay nhân tạo. Với hệ thống trại chăn nuôi công nghiệp người ta thường dùng phương pháp ấp trứng nhân tạo.

Bảng 5: Các hệ thống trang trại dành cho đà điểu

Hệ thống trang trại chăn thả:

Ấp trứng tự nhiên

Ấp trứng nhân tạo

Hệ thống trang trại bán công nghiệp:

Ấp trứng tự nhiên

Ấp trứng nhân tạo

Hệ thống trang trại nuôi công nghiệp:

Ấp trứng nhân tạo

Hệ thống trang trại chăn thả

Loại hệ thống này cần có diện tích đất rộng trên 40 hecta (100 mẫu). Ngoài các chi phí cho đà điểu (chi phí chung áp dụng trong tất cả hệ thống) thì diện tích

đất là một yêu cầu lớn về vốn. Đà điểu phải được chăn nuôi trong điều kiện giống với điều kiện tự nhiên ít bị sự can thiệp nhất.

Cái lợi chính của hệ thống trang trại chăn thả là đã giúp giảm nhiều chi phí nuôi một số lượng lớn đà điểu trưởng thành. Hơn nữa, sẽ không phải mất chi phí ấp trứng nếu cho đà điểu tự ấp trứng của chúng. Như vậy, chi phí chăn nuôi sẽ rất thấp.

Tuy nhiên hệ thống này có thể tạo nhiều bất lợi. Việc theo dõi và lựa chọn đà điểu cũng như việc thu gom trứng (để ấp nhân tạo) thường có nhiều rắc rối: có thể không kiểm soát được các điều kiện sinh sản; trứng thu gom về để ấp nhân tạo dễ bị kéo lê trên mặt đất gồ ghề và điều này có thể làm hỏng cấu tạo mỏng manh bên trong của quả trứng. Khả năng chết và mất đà điểu thường cao, nhất là các con non vì hay bị thú ăn thịt. Việc nuôi nhốt đà điểu rất phức tạp và tốn kém và khi không tạo điều kiện để vuốt ve dịu dàng thì nói chung là rất khó điều khiển chúng.

Hệ thống trang trại bán công nghiệp

Diện tích đất yêu cầu đối với loại hệ thống này là từ 20 đến 60 hecta (50-150 mẫu). Đà điểu được nhốt trong những bãi cỏ có rào chắn xung quanh hoặc quây trong trang trại tương đối nhỏ khoảng 8 đến 20 hecta (20-50 mẫu). Chúng có thể đi lại tự do trong một phạm vi nhất định và như thế chúng có thể ăn được cỏ trên bãi. Cần cung cấp thức ăn đảm bảo đáp ứng

được toàn bộ nhu cầu về dinh dưỡng cho đà điểu (khoảng 40 đến 60 phần trăm toàn bộ thức ăn). Máng cho đà điểu ăn phải đặt ở gần rào chắn xung quanh để chúng dễ lấy thức ăn và giảm bớt sự náo loạn do phải đi lại nhiều trong bãi cỏ.

Sử dụng hệ thống trang trại chăn nuôi bán công nghiệp có nhiều cái lợi: dễ dàng chọn ra những con đà điểu được chăn nuôi tốt, dễ thu gom, vận chuyển trứng (để ấp nhân tạo), tiết kiệm thức ăn và các chi phí làm rào chắn đồng thời cho phép chúng có thể tự do lựa chọn bạn tình và như vậy sẽ giúp tạo ra cặp trống mái hợp lý. Tuy nhiên, việc nhốt và điều khiển chúng vẫn là một vấn đề khó khăn đồng thời khó thu thập được những số liệu về sinh sản chính xác.

Hệ thống trang trại chăn nuôi công nghiệp

Diện tích đất yêu cầu cho hệ thống trang trại nuôi công nghiệp thường dưới 20 hecta (50 mẫu), được chia thành các bãi nhỏ, mỗi bãi có diện tích từ 1 đến 2 hecta (3-5 mẫu). Đây là một phương pháp chăn nuôi đà điểu phổ biến vì chỉ cần một diện tích đất nhỏ. Tuy nhiên, phương pháp chăn nuôi công nghiệp có hai điều bất lợi rõ ràng. Điều thứ nhất là các chi phí cho thức ăn cao hơn vì chúng cần được cung cấp toàn bộ lượng thức ăn cần thiết. Điều thứ hai là các chi phí làm rào chắn cao hơn. Tiền vốn đầu tư cho mỗi hecta đất cũng cao hơn. Tuy nhiên, những mối tiện lợi của việc áp dụng phương pháp chăn nuôi công nghiệp lại

nhiều và quan trọng hơn những mối bất lợi. Mối lợi lớn nhất trong việc tăng năng suất là kiểm soát được hoàn toàn quá trình sinh sản, nắm được chính xác số lượng trứng của mỗi con cái đẻ ra và khả năng nở thành con của chúng. Những số liệu này rất quan trọng trong việc ước tính giá trị thành phẩm. Do có thể kiểm soát được chất lượng sinh sản của đà điểu, nắm được lượng thức ăn tiêu thụ chính xác nên những người chăn nuôi có thể tính được mức chuyển đổi thức ăn của đà điểu nuôi lấy thịt hoặc đẻ trứng. Việc kiểm tra và quản lý đà điểu trong phương pháp chăn nuôi công nghiệp không khó khăn.

Cơ sở vật chất để chăn nuôi đà điểu

Phần này đề cập tới cách bố trí các cơ sở vật chất cho việc chăn nuôi đà điểu kinh doanh. Tùy thuộc vào mức độ chuyên môn liên quan người ta đã chọn ra bốn loại phương tiện cơ bản cần thiết là các bãi sinh sản, khu vực ấp trứng, các thiết bị ấp trứng hoặc chăm sóc con non và các phương tiện chăn nuôi. Giết mổ đà điểu thuộc về một hoạt động riêng. Nội dung chi tiết về việc xây dựng các khu vực chân nuôi sẽ được mô tả và bàn tới trong chương tiếp theo.

Những điều chung cần lưu ý

Trước khi bắt đầu xây dựng cơ sở vật chất để chăn nuôi đà điểu cần phải cân nhắc và chú ý một số điểm sau:

+ *Vị trí trang trại*: Cần lưu ý tới yếu tố khoảng cách từ các khu vực giao thông tới khu chăn nuôi công nghiệp. Những tiếng ồn của phương tiện giao thông, sân bay, nhà máy, tàu hỏa v.v... có thể ảnh hưởng tới tính tình của đà điểu, đặc biệt là trong thời kỳ sinh sản. Các dây cáp điện thế cao ở phía trên trang trại có thể phát ra bức xạ điện từ.

+ *Địa thế của đất*: Vùng đất nhiều đồi, nhiều núi, dốc nghiêng, nhiều núi đá hoặc dốc đứng sẽ không thích hợp vì đà điểu thích địa hình bằng phẳng. Vùng nhiều cây cối bao phủ có thể sẽ khó thích hợp đồng thời dễ thu hút các giống đà điểu hoang dã. Đất cát sẽ dễ thoát nước nhất. Mặt đất phải được dọn sạch đinh, ốc vít, mảnh kim loại san phẳng các hố lồi lõm v.v...

+ *Nguồn cung cấp điện và nước dễ dàng*: Trang trại nuôi đà điểu nên trang bị hệ thống cung cấp điện nguồn vì sẽ thuận lợi và rẻ hơn là nguồn từ máy phát điện. Tuy nhiên, phải có máy phát điện dự phòng để ấp trứng khi mất điện. Nhất thiết phải có hệ thống cung cấp nước chính hoặc nguồn nước ngầm sạch. Hàm lượng muối hòa tan trong nước có thể ảnh hưởng tới chất lượng của vỏ trứng và làm giảm khả năng nở con của chúng.

+ *Cách bố trí chuồng trại*: ở nơi sử dụng hệ thống thông gió tự nhiên cho chuồng trại có hai nhân tố cần cân nhắc: thứ nhất, chuồng trại phải ở phía bên phải hướng gió mùa; thứ hai, chiều rộng của chuồng không

vượt quá 15 mét. Ở nơi dùng hệ thống thông gió nhân tạo thì chuồng trại phải nằm song song với hướng gió mùa để giảm tới mức tối thiểu sức cản của gió đối với cánh quạt thông gió, mặt khác, vị trí của chuồng trại phải thuận tiện đối với thao tác chăn nuôi hàng ngày. Chuồng của đà điểu sinh sản phải đặt xa khu vực đặt thiết bị ấp trứng và khu chăm sóc con non. Nếu đất không rộng, thì chuồng của những con sinh sản phải đặt ở cuối hướng gió để giảm tới mức tối thiểu sự lây bệnh từ những con trưởng thành sang khu vực nuôi con non.

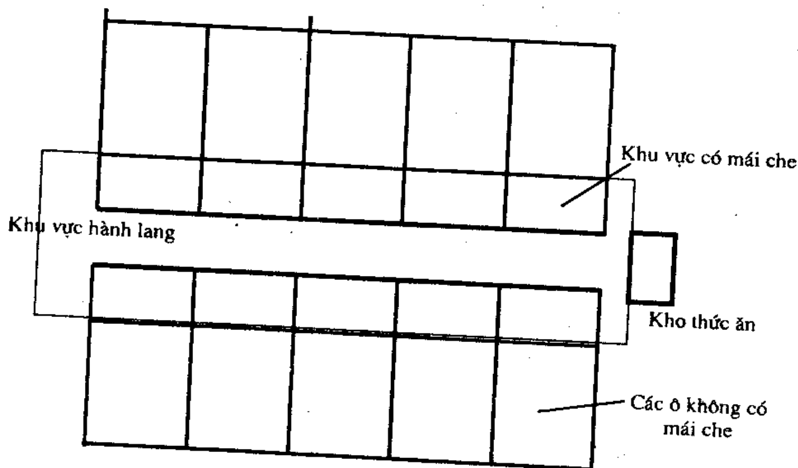
+ *Thiết kế các phương tiện*: Trong khu vực chăn nuôi cần có các khoảng trống rộng để cho xe cộ và các thùng hàng có thể di chuyển được. Các khu bốc (và dỡ) hàng cũng cần thiết kế có cân nhắc. Nếu có thể được cần giữ lại các khoảng trống dự trữ để mở rộng phạm vi chăn nuôi sau này. Tất cả các bãi hoặc khu vực có rào xung quanh phải được xây dựng cách xa cống nước. Bề mặt bên trong và hàng rào không được trang bị bằng những vật sắc, nhọn. Không được dùng dây thép gai để làm rào chắn đà điểu vì có thể tạo ra nguyên nhân chính làm chúng bị thương.

+ *Thiết kế chuồng trại cho đà điểu*:

Có tới hàng trăm phương thức thiết kế giúp các nhà chăn nuôi dễ lựa chọn. Cách thiết kế được dùng phổ biến nhất là kiểu hình chữ nhật đơn giản với diện tích hành lang dài chạy dọc ở giữa bãi quây (hình 7). Mỗi bãi đều có lối đi ra hành lang ở giữa. Kiểu thiết

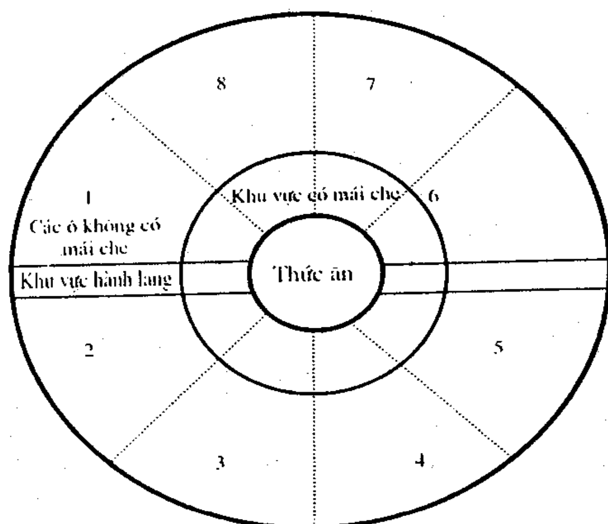
kế này được gọi là "thiết kế kiểu cái lược hai mặt". Nối với hành lang là khu vực có mái che để cho chúng tha hồ chạy nhảy. Kiểu thiết kế này đặc biệt phù hợp cho đà điểu từ 3 tới 16 tháng tuổi (tùy thuộc vào diện tích của mỗi ô).

Một kiểu thiết kế khác đang được các nhà chăn nuôi lớn chọn dùng là "kiểu thiết kế tụ lại ở giữa". Các bãi quây và các ô đi kèm của chúng xòe ra như hình quạt từ điểm giữa. Vòng tròn bên trong được sử dụng như dãy hành lang với lối đi dễ dàng tới tất cả các bãi quây (xem hình 8).



Hình 7: Hình vẽ đơn giản hóa của kiểu "thiết kế cái lược hai mặt" dành cho trang trại nuôi đà điểu

Hình 8: Hình vẽ đơn giản hóa của kiểu "thiết kế tụ lại ở giữa" dành cho hệ thống trang trại nuôi đà điểu



Có thể thay đổi cách "thiết kế tụ hợp tại điểm giữa" tùy theo diện tích đất.

Khu vực hành lang cũng có thể thay đổi thành hình lục giác (với kiểu thiết kế sáu bãi quây) hoặc hình bát giác (với kiểu thiết kế tám bãi quây). Kiểu thiết kế này được dùng cho những con đà điểu trưởng thành cũng như các con nọn. Các nước khác nhau có các mô hình thiết kế khu vực chăn nuôi khác nhau.

+ Các chất liệu dùng để trải ổ nằm

Có nhiều chất liệu được dùng để trải ổ nằm cho đà điểu ở các trang trại khác nhau trên khắp thế giới Một số loại thì phức tạp còn một số lại rất đơn giản. Nếu mặt bằng bê tông không có gì lót thì không phù hợp đối với các loại con non hoặc các con còn nhỏ vì cứng, lạnh, đọng hơi nước và là ổ các vi trùng gây bệnh đồng thời làm xây xát chân của những con non. Nếu nền sần sùi thì sẽ khó rửa dọn và nếu láng nhẵn bóng thì lại rất trơn khi có dính hơi nước hoặc phân. Tương tự như vậy nền nhà bằng đất cũng không thích hợp vì hầu như không thể dọn sạch được đọng mùi hôi thối và dễ ngấm nước đái làm lượng amoniắc tích lại. Nền bằng đất cũng làm cho dễ trơn trượt khi đất bị lẫn với phân và nước tiểu.

Tuy nhiên, có nhiều chất liệu có thể dùng để trải trên nền nhà bê tông cho đà điểu non nằm. Đơn giản nhất là dùng sơn bóng hoặc xi. Các chất liệu này giải quyết được vấn đề về đọng nước và rửa dọn nhưng chúng chỉ được sơn một lớp rất mỏng và khi di chuyển dễ bị sứt ra. Mặt khác, chúng có thể rất trơn khi có dính nước hoặc hơi ẩm. Sơn trộn với cát có thể tạo ra bề mặt nền chống trơn nhưng bề mặt nền giống như giấy ráp lại quá sần sùi đối với chân của đà điểu non. Dùng chất liệu cao su lỏng để phủ nền với độ dày không giới hạn sẽ giải quyết được nhiều vấn đề ở trên nhưng lại đắt.

Các loại chất liệu trải nền có thể dọn bỏ đi khác nhau như cát, mùn cưa (những mùn gỗ vụn), rơm rạ được chặt ngắn, sỏi đá dăm nhỏ như hạt đậu v.v... đã tạo ra mức độ thành công và hiệu quả khác nhau. Dùng mùn cưa đã loại sạch bụi bẩn thì rẻ, dễ dàng và có sẵn, có thể giữ ấm cho đà điểu non và có khả năng hút ẩm cao. Tuy nhiên, những con đà điểu còn rất nhỏ có thể ăn cả mùn cưa số lượng lớn và gây ảnh hưởng tiêu hóa, do vậy cần biết chắc chắn khi nào các con non nhận dạng được thức ăn rồi mới chuyển chúng sang chuồng trại mùn cưa (khoảng bốn tuần tuổi).

Các chất liệu trải nền có thể dọn bỏ đi như đất trộn cỏ nhân tạo, thảm và đệm cao su cũng được sử dụng. Đất có pha cỏ nhân tạo chất lượng cao và thảm giống như cỏ sẽ đắt và khó sửa dọn. Hơn nữa, các con non thường hay mổ ăn các sợi cỏ nhân tạo trên mặt thảm và tích lũy trong cơ thể chúng, gây tác hại có thể dẫn đến tử vong. Đệm cao su sẽ có giá cả hợp lý và có thể là chất liệu nền tốt, dễ rửa dọn. Song, bề mặt của các tấm đệm cao su không được nhẵn quá.

Có thể dùng các loại nền được nâng cao khác nhau. Đó là các tấm nhựa plastic có lỗ, các tấm cao su ghép với nhau với nhiều kích thước; lưới kim loại và nilon. Cái lợi lớn của việc dùng loại nền được nâng cao là nước tiểu có thể chảy qua và như thế đà điểu sẽ được khô ráo. Hơn nữa, không cần rửa chuồng thường xuyên, vấn đề rắc rối ở đây là phân của chúng. Nếu

các lỗ trên sàn (lỗ hình vuông hoặc hình tròn) mà to để cho phân có thể lọt qua thì lại có thể làm mắc các ngón chân của những con non, nhiều khi gây tác hại nghiêm trọng. Nếu các lỗ được làm nhỏ để tránh ngón chân của những con non mắc vào thì phân lại không thể rơi qua được. Mặt khác, chất liệu mặt sàn này cũng bị hạn chế vì quá tải do trọng lượng của đà điểu nhốt ở trên sàn tăng lên hàng ngày.

Một loại nền nữa dành cho những con đà điểu non là dùng các tấm đệm lót nền có sưởi ấm. Các tấm đệm cao su này (hoặc các loại thảm khác) kết hợp với hệ thống sưởi ấm để giữ cho đà điểu được khô và ấm. Khỏi cần nói, chi phí cho các hệ thống này rất cao, nhưng cũng làm tỷ lệ sống của đà điểu non cao có thể tiết kiệm được nhiều nếu dùng các nguồn nhiệt sưởi ấm truyền thống. Đồng thời cũng có thể dùng các kiểu nền khác nhau kết hợp với các chất liệu trải nền. Ví dụ, dùng các tấm thảm cao su cho đà điểu trong bốn tuần tuổi đầu tiên, sau đó dùng mùn cưa đã loại sạch bụi bẩn thì tương đối rẻ và thu được kết quả khả quan.

Hàng rào: Hàng rào phải cao ít nhất 150 cm đối với đà điểu được 12 tháng tuổi và cao từ 165 đến 170 cm đối với đà điểu lớn hơn. Hàng rào phải đạt yêu cầu sau:

- Dễ nhìn qua.

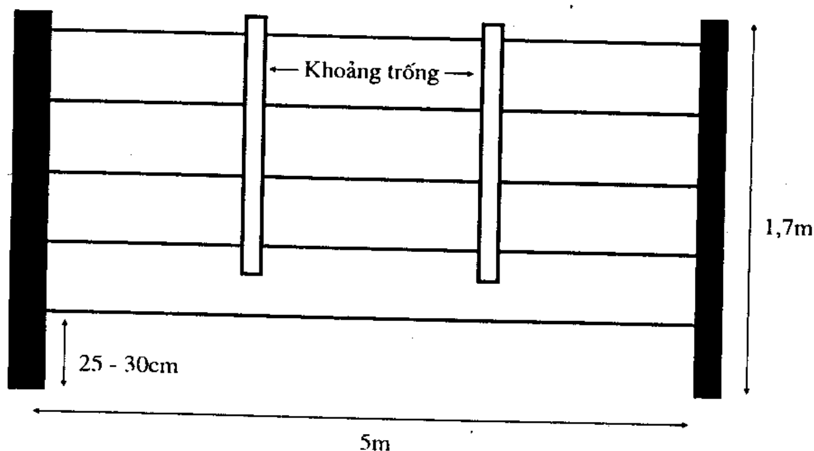
- Phải đủ khỏe để có thể chống đỡ khi đà điểu chạm vào.

- Phải đàn hồi được để không làm đà điểu bị thương.

- Không có các vật nhô ra hoặc sắc nhọn.

- Không làm vướng đầu và chân của đà điểu.

Hình 9: Hàng rào quây đà điểu gồm 5 dây kim loại và hai khoảng trống (thích hợp cho đà điểu trưởng thành)



Kiểu hàng rào đơn giản nhất là năm dây thép nhẵn bóng được mạ kẽm kéo căng (đường kính 3,1 mm) được quấn trên những cái cột hình tròn có đường kính 15 cm, khoảng cách giữa hai cột là 5m. Giữa hai cột, ít nhất phải có hai thanh dọc để chắn đà điểu (hình 9). Các cột ở góc phải hình tròn, đường kính 20 cm và ít nhất phải có một cái cột ở giữa để làm khỏe thêm cho hàng rào. Dây thép thấp nhất phải cách

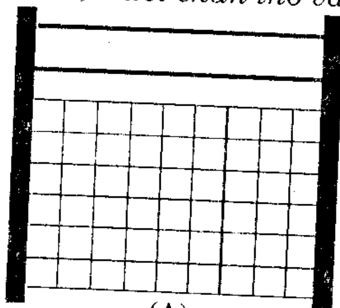
mặt đất 25-30 để giúp người chăm sóc có thể dùng làm lối ra nhanh do tính thế công việc.

Có nhiều cách làm hàng rào dây thép chuẩn khác nhau: có thể dùng dây kim loại đan với nhau (kích thước lỗ đan 5 x 10 cm) giống như hàng rào để quây cừu kết hợp với hai dây kim loại buộc trên cột đường kính 15 cm, khoảng cách giữa hai cột từ 9-12 cm. Dây trên cùng của lưới quây cừu cách mặt đất 150 cm, với hai dây buộc ở phía trên (hình 10 A). Kiểu hàng rào này rất phù hợp cho những con còn nhỏ. Có thể gắn các thanh sắt hoặc dán băng keo xây dựng vào khoảng cách giữa các cột để làm thanh chắn đà điểu. Cũng có thể dùng các cột tròn đường kính 15cm kết hợp với các ống thép đường kính 5cm để làm hàng rào (hình 10-B).

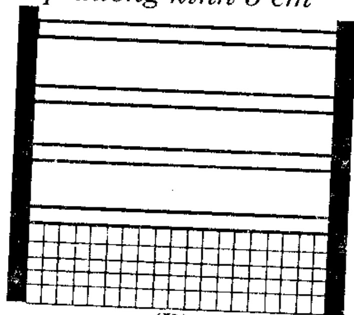
Hình 10: Các loại hàng rào khác nhau cho đà điểu còn nhỏ và trưởng thành

(A) Lưới chắn cừu và hai dây kim loại

(B) Lưới chắn thỏ và các ống thép đường kính 5 cm



(A)



(B)

Hàng rào điện không nên sử dụng mặc dù đang được dùng ở một số nước châu Phi và trại chăn nuôi ở Mỹ. Nói chung đà điểu không thông minh nên chúng thường tự làm bị thương. Ngoài loại hàng rào này còn có các kiểu hàng rào khác nữa.

** Những ảnh hưởng của môi trường đối với đà điểu:*

Việc hạn chế giao phối của đà điểu trong một số thời kỳ trong năm để nhằm đúng thời điểm hợp lý cho giao phối là điều cần thiết giúp công việc chăn nuôi có hiệu quả, thậm chí là với cả sự sống của con non. Một nét đặc trưng trong nhiều phương pháp tính thời gian cho giao phối là điều chỉnh chu kỳ sinh sản hàng năm của chúng để cho ra các con non vào mùa thích hợp nhất. Trong nhiều trường hợp sẽ nảy sinh hàng loạt công việc chuẩn bị trước mùa thích hợp cho việc sinh sản, cho nên cần phải có các biện pháp linh hoạt để tận dụng được các điều kiện thuận lợi về môi trường.

Về thời tiết và nguồn tiêu thụ thức ăn thì khó có thể đoán trước một cách chính xác nhưng phương pháp điều chỉnh chu kỳ sinh sản tự nhiên thì lại là phương pháp giúp cho các con non được nở ra vào thời kỳ điều kiện thuận lợi nhất trong mùa sinh sản của năm.

Dấu hiệu tự nhiên đáng tin cậy nhất đối với thời điểm trong năm là độ chiếu sáng của mặt trời lúc giữa

trưa và độ dài ngày. Cả hai dấu hiệu đặc trưng này đều thay đổi một cách có hệ thống theo điều kiện khí hậu và khó phát hiện. Tuy nhiên, cường độ ảnh hưởng của mặt trời và độ dài của ngày (thời gian có ánh sáng mặt trời) đều được áp dụng trong nhiều phương pháp sinh sản theo mùa ở đà điểu.

Độ dài của ngày (hoặc đêm) vào một số thời gian có liên quan tới những ngày trước đó hoặc những ngày tiếp theo, cộng với sự thay đổi về cường độ ánh sáng tạo ra ranh giới giữa ngày và đêm. Toàn bộ yếu tố này được xem như dấu hiệu về thời gian đối với một số cơ cấu hoạt động sinh lý bên trong của đà điểu hoặc các động vật có vú và do đó giúp cho chúng hoạt động hiệu quả. Con người có thể bắt chước các dấu hiệu này một cách thành công, bằng cách duy trì hoạt động sinh lý của đà điểu một cách hiệu quả trong các thời điểm thích hợp.

Khoảng thời gian chiếu sáng ban ngày

Khi đà điểu nuôi trong môi trường nhân tạo và thời gian ban ngày dài thì tinh hoàn và buồng trứng sẽ tái tạo nhanh giống như những thay đổi xảy ra một cách tự nhiên trong mùa xuân. Trái lại, nếu chúng được nuôi trong môi trường ngày ngắn thì buồng trứng sẽ kém hoặc không phát triển. Do đó, với đà điểu những ngày dài sẽ kích thích phát triển, những ngày ngắn sẽ kìm hãm sự phát triển, trong đó những ngày trung bình sẽ có 12 giờ đồng hồ có ánh sáng mặt

trời (vùng ở dọc theo đường xích đạo). Cần nhớ rằng, các tác nhân dùng để kích thích phải được duy trì nếu thấy cần thiết.

** Liên tục phản ứng với sự thay đổi thời gian chiếu sáng ở đà điểu*

Từ đầu những năm 1930 đến cuối những năm 1960, nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để làm rõ xem liệu đà điểu (và động vật có vú) có phản ứng với thời gian chiếu sáng trong điều kiện thay đổi độ dài của ngày hoặc có phản ứng gì về độ dài của ngày hay không, các kiểu chiếu sáng gây tác động tới sản lượng trứng của đà điểu phụ thuộc vào hình thức ánh sáng đã dùng trước đó, ví dụ như ánh sáng trong thời kỳ chăm sóc và phát triển.

Hiện nay có ý kiến cho rằng chủ yếu đà điểu chỉ phản ứng với sự thay đổi về thời gian ban ngày. Những ví dụ về tác động độ dài ngày ấp trứng đối với tuổi sinh sản rất phong phú. Tác động của thời gian chiếu sáng ban ngày lên đà điểu có thể được phân thành hai loại hoặc hai cơ cấu khác nhau tùy thuộc vào tuổi của chúng. Trong thời kỳ ấp trứng và chăm sóc (thời kỳ ngay sau khi nở con) lượng thức ăn được sử dụng đều có liên quan trực tiếp tới số giờ có ánh sáng. Thời gian có ánh sáng dài hơn thì dùng nhiều thức ăn hơn. Tác động của thời gian có ánh sáng ở đây chỉ là để giúp đà điểu đi tới chỗ để thức ăn và nước uống. Trong thời kỳ phát triển và đẻ trứng thì tác

động của ánh sáng phức tạp hơn. Ánh sáng tác động tới hệ thần kinh, sau đó tác động trở lại hệ nội tiết và làm thay đổi hormon của chúng.

Ảnh hưởng của thời gian chiếu sáng lên sự phát triển

Đà điểu non được chăm sóc dưới ánh sáng tự nhiên, ban ngày nhưng nếu bổ sung thêm ánh sáng cả đêm thì sẽ làm tăng tốc độ phát triển ban đầu. ở nơi không đủ ánh sáng tự nhiên ban ngày vẫn có thể đạt được tốc độ phát triển tối đa cho chúng bằng cách chiếu sáng liên tục hoặc gần như liên tục vì tốc độ phát triển ban đầu ở đà điểu non thường gắn với sư phát triển bất thường trên cẳng chân cao nên cần phải tránh dùng ánh sáng liên tục hoặc gần như liên tục ngay từ khi các con đà điểu non biết tìm đến chỗ có thức ăn. Trong môi trường nuôi gà công nghiệp người ta thường không cung cấp ánh sáng liên tục. Ngoài việc tiết kiệm điện, còn một lý do khác khá đặc biệt là đà điểu non không phản ứng nhanh với ánh sáng như gà non.

Ảnh hưởng của thời gian chiếu sáng đối với sự sinh sản

Ánh sáng tác động lên sự sinh sản của đà điểu theo hai cách. Thứ nhất, nếu thiết kế được về khoảng thời gian chiếu sáng tự nhiên thì sẽ quyết định thời điểm bắt đầu và đôi khi là thời điểm kết thúc của việc sinh sản theo mùa ở những vùng khí hậu ôn hòa. Thứ

hai, có thể tạo ra đồng hồ sinh học cho đà điểu để điều chỉnh thời gian đẻ trứng trong vài ngày. Tóm lại ánh sáng gây tác động lên mức độ trưởng thành sinh sản (lứa tuổi sinh sản lần đầu tiên) và mức độ sản sinh trứng hoặc tinh dịch (khoảng thời gian trong mùa sinh sản).

Thời gian để trưởng thành của đà điểu phải từ hai tới hai năm rưỡi, thời gian này dài hơn nhiều so với các giống đã được thuần hóa khác. Tuy nhiên, điều này không đúng khi so sánh với tổ tiên hoang dã hoặc chưa được thuần hóa của các giống đà điểu hiện nay, có thời gian trưởng thành hơn một năm tuổi. Bên cạnh đó, giống chim cút hoang dã phải mất hơn một năm mới trưởng thành thì giống chim đã thuần hóa lại chỉ mất hơn sáu tuần. Độ tuổi trưởng thành được rút ngắn như thế là do việc sinh sản chọn lọc và áp dụng chế độ chiếu sáng kích thích trong suốt thời kỳ đang tăng trưởng.

Nét đặc trưng lớn nhất trong việc thiết kế thời gian chiếu sáng cho loài chim (đặc biệt là gà) đồng thời một đặc điểm phân biệt nó với hầu hết hiện tượng sinh ra do thời gian chiếu sáng khác là các loài chim luôn bị ảnh hưởng hơn bởi sự thay đổi thời gian chiếu sáng khác là các loài chim luôn bị ảnh hưởng nhiều hơn bởi sự thay đổi thời gian chiếu sáng. Đối với gà, các con non được nở ra do ấp trứng dưới điều kiện có ánh sáng liên tục thì thời gian để trưởng

thành là khoảng 5 tháng tuổi, tùy theo thời gian chiếu sáng ngắn (ví dụ 6 giờ) hay dài (ví dụ 22 giờ). Vì thế các nhà động vật học xếp gà vào loại cần ánh sáng ban ngày lờ mờ, nhưng phản ứng của chúng với sự thay đổi về độ dài của ngày thì lại rất rõ rệt. Nếu tăng thời gian chiếu sáng một cách thường xuyên trong suốt thời kỳ đang lớn thì tuổi trưởng thành đối với hoạt động sinh sản sẽ xảy ra sớm. Nếu giảm thời gian chiếu sáng thì độ tuổi trưởng thành về sinh sản sẽ muộn.

Mặc dù đã có sự nghiên cứu về ảnh hưởng của ánh sáng đối với đà điểu nhưng chưa có lý do kết luận rằng đà điểu có đặc điểm khác thường. Chắc chắn thời gian chiếu sáng là tác nhân kích thích mạnh nhất đối với việc sinh sản. Tuy nhiên, ánh sáng phải được cung cấp khéo léo vì đà điểu hoang là loài động vật rất tinh ranh. Ngoài những thay đổi về độ dài của ngày (tác nhân kích thích ánh sáng), việc sinh sản có thể diễn ra ở mức độ hạn chế do một số yếu tố về vật chất và tinh thần khác, như là sự thay đổi của nhiệt độ xung quanh, sự dư thừa về rau cỏ, khả năng dồi dào nước uống. Các nhân tố này kèm theo độ dài của ngày hoặc các nhân tố có liên quan khác sẽ điều chỉnh thời điểm bắt đầu và kết thúc mùa sinh sản. Ví dụ, mưa xuân sớm cho thấy là có thể dư thừa cả về nước trong khi cây cối xanh tươi và như thế sẽ tăng cường tác động của thời gian có ánh sáng và kích thích hơn nữa việc sinh sản sớm. Cũng như vậy, những ngày có

thời tiết ấm sẽ giúp kéo dài mùa sinh sản thêm một chút.

Cường độ ánh sáng

Điểm đặc trưng riêng của sự phản ứng với thời gian chiếu sáng phụ thuộc vào độ dài chiếu sáng mà không phụ thuộc vào số lần và cường độ ánh sáng. Vì thế, sự phản ứng như với "một ngày dài" được chiếu sáng (tối đa 15 giờ ánh sáng nhân tạo yếu) sẽ không thể xảy ra nếu chỉ sử dụng chín giờ ánh sáng mạnh (bất kể cường độ ánh sáng tăng mạnh đến thế nào).

So với ánh sáng tự nhiên ban ngày thì cường độ ánh sáng rất thấp trong điều kiện thí nghiệm cũng đủ độ sáng cần thiết cho các loài thực vật và động vật. Nếu đúng như thế thì cần gì ánh sáng tự nhiên ban ngày cường độ cao như vậy? Điều giải thích ở đây là hàng tháng sẽ chỉ có một vài đêm thực sự tối, nên hệ thống các cơ quan của chúng có lẽ đã tiến hóa dần để có thể phân biệt được ánh sáng trăng và ánh sáng ban ngày.

Cường độ ánh sáng có ảnh hưởng rất lớn đến hành vi của tất cả các loài chim kể cả đà điểu. Nếu các con đà điểu non được nuôi trong nhà thì hoạt động của chúng sẽ thay đổi theo cường độ ánh sáng. Trong điều kiện chiếu sáng mạnh thì chúng sẽ đánh nhau nhiều hơn. Có thể xử lý việc đánh nhau đơn giản là giảm bớt cường độ ánh sáng. Một trong những tình huống gây nguy hiểm nhất xảy ra là khi ánh nắng

mặt trời chiếu trực tiếp vào chuồng nuôi đà điểu tạo ra những vệt sáng chói (và nóng). Kiểm soát được hành động của đà điểu có lẽ là một trong những đặc điểm có lợi lớn nhất ở các kiểu chuồng nuôi *không có cửa sổ hoặc các bãi nuôi quây rào xung quanh*. Tuy nhiên, cũng cần thấy rằng việc đánh nhau của đà điểu là kết quả của nhiều yếu tố tác động lẫn nhau không chỉ riêng do cường độ ánh sáng mà còn bởi cả loại thức ăn, mật độ đà điểu trong chuồng và các đặc điểm quản lý khác.

Nói chung, ánh sáng mạnh hơn sẽ tạo nhiều nguy cơ hơn. Do vậy có thể tránh được nguy cơ bằng cách nuôi đà điểu non trong chuồng ít có ánh sáng ban ngày chiếu vào và ở nơi có chiếu ánh sáng nhân tạo nhẹ nhàng.

Màu của ánh sáng

Nhìn chung, các loài chim có vẻ nhạy cảm hơn với các phổ màu như đỏ và da cam. Tuy nhiên, dùng ánh sáng trắng là thích hợp nhất và đồng thời sẽ tránh được sự giảm bớt cường độ phát sáng.

Chương 4

HỆ SINH SẢN

Đà điểu là loài động vật sinh sản theo mùa, chúng chỉ sinh sản trong các mùa riêng trong năm. Mùa sinh sản hay mùa giao phối của chúng kéo dài từ 6 tới 8 tháng mỗi năm. Tuy nhiên, thời điểm và khoảng thời gian trong mùa sinh sản thay đổi tùy theo vùng khí hậu và độ cao so với mực nước biển. Ở Bắc bán cầu, mùa sinh sản bắt đầu vào tháng ba và kết thúc vào khoảng tháng tám, tháng chín. Ở Nam bán cầu, mùa sinh sản bắt đầu vào khoảng tháng bảy, tháng tám và kết thúc vào cuối tháng ba.

Các đặc điểm về giới tính

Đà điểu hoang dã trưởng thành về mặt sinh sản vào lúc chúng khoảng bốn tới năm năm tuổi, trong khi đó đà điểu đã thuần hóa lại trưởng thành khi được hai tới ba năm tuổi. Các con cái trưởng thành sớm hơn con đực một chút. Một số giống đà điểu nuôi có thể bắt đầu mùa sinh sản đầu tiên sớm khi mới được 18 tháng tuổi.

Con đực có bộ lông màu đen và trắng khi trưởng thành. Những con cái và con non thì có bộ lông màu nâu xám, trông xỉn hơn nhiều. Những con nhỡ thì có lộ lông xù lên, ở đầu nhọn của lông có màu đen cho tới khi chúng được khoảng bốn tháng tuổi.

Trong suốt mùa sinh sản, bộ lông của con đực có màu sáng hơn. Da thường chuyển từ màu xanh nhạt thành màu đỏ tươi ở mỏ, trán và xung quanh mắt. Lớp vảy ở cẳng chân và ngón chân trở thành màu hồng.

Khi còn non, con đực và con cái rất giống nhau và chỉ có thể biết được chúng là con đực hay con cái bằng cách xem cơ quan sinh dục của chúng. Việc này rất khó vì dương vật của con đực vẫn còn rất nhỏ và rất dễ nhầm với âm vật của con cái. Khoảng từ bảy tới tám tháng tuổi, có thể xác định được giới tính của chúng khi chúng đái hoặc ỉa, vì lúc đó dương vật của con đà điểu đực nhô ra. Không giống hầu hết các loài chim, con đà điểu đực có một dương vật và lỗ đái, ỉa riêng (mặc dù việc đái và ỉa gần như là đồng thời). Khi được khoảng hai năm tuổi thì con đực và con cái khác nhau hoàn toàn. Lông cánh của con đực màu trắng tinh, còn lông của con cái to có đốm màu xanh hoặc đen. Lông đuôi của con đực có trắng, hoặc nâu vàng còn lông đuôi của con cái có đốm màu nhạt và xám xẫm.

Cần biết rằng, màu đỏ da cam ở đỉnh đầu và da của con đực phụ thuộc vào sự có mặt của tinh hoàn

trưởng thành, còn bộ lông màu đen của nó lại do sự không tồn tại buồng trứng (đặc biệt là hocmon oestrogen) quyết định. Con đực đã thiến thì không bao giờ có màu đỏ cam, nhưng bộ lông của chúng thì thường vẫn có màu đen đặc trưng cho con đực. Nếu bị thiến mất tinh hoàn sau khi đã trưởng thành về sinh dục thì cũng sẽ gây một chút ảnh hưởng tới bản năng sinh dục của đà điểu mặc dù nó sẽ vẫn tiếp tục đạp mái.

Làm ổ

Con đực bắt đầu làm ổ tốt vào thời điểm trước khi đạp mái. Gọi là ổ thì hơi quá, nhất là khi so sánh với thời gian và công sức mà các loài chim khác bỏ ra để làm tổ cho mình. "Ổ" đà điểu chỉ là một bãi đất được bới sơ sài hoặc một cái hố đất nông rất đơn giản. Con đực chọn một chỗ và dùng chân bới một cách qua loa, sau đó nằm xuống và dùng mỏ mổ vào ổ, ít khi chúng bới đất bằng mỏ. Khi con đực bới đất làm ổ, con cái nằm ở bên cạnh và dùng chân để gãi. Con cái thể hiện sự chấp nhận cái ổ của mình bằng cách nằm xuống và vỗ cánh.

Đà điểu có thể làm ổ ở bất cứ chỗ nào trong bãi quây. Hầu hết là ở những chỗ đất thoáng mát, có tầm nhìn tốt, thường là ở rìa các đường thoát nước không có cây cối che phủ và ở khoảng giữa bãi nhốt hoặc khu vực quây rào. Vì trứng sẽ thường xuyên được thu gom

và chuyển đi (trong trường hợp ấp trứng nhân tạo) nên vị trí làm ổ thực sự sẽ rất quan trọng. Người chăn nuôi có thể giúp con đực chọn chỗ lý tưởng để làm ổ bằng cách khoét những cái hố đất nông rồi dùng cát thô đổ đầy lên. Trong lòng và đáy ổ phải nhẵn để tránh cho trứng khỏi bị lăn và va đập vào thành ổ. Ngoài ra, còn phải làm một cái gờ nhỏ xung quanh ổ (phía bên ngoài) để tránh nước chảy vào ổ và làm ngập trứng trước khi thu gom. Tốt nhất là nâng ổ lên cao hơn mặt đất một chút bằng cách dùng cát thô trát ở phía dưới.

Có thể làm một cái chòi có mặt thoái, mái dốc để che ổ. Chòi này phải có kích thước khoảng 3 x 3 m, chiều cao 3 m với các mặt thoáng ở hướng Nam và Bắc. Tuy nhiên một số giống đà điểu không chấp nhận việc làm ổ sẵn này và thích những cái ổ đơn giản do chính chúng làm. Một cách làm ổ khác là có thể đổ cát vào những chỗ cần thiết trong khu vực sinh sản để dẫn dụ chúng tự chọn lấy một chỗ để làm ổ.

Một biện pháp đôi khi được dùng để kích thích con cái đẻ trứng vào một chỗ riêng là đặt những quả trứng bằng gỗ vào những cái ổ đã chọn để làm mồi.

Biện pháp này là một cách kích thích đẻ trứng hấp dẫn, đặc biệt là với những con cái chưa trưởng thành.

Giao phối

Đà điểu đực là những con vật đa thê và có thể giao phối với nhiều con cái. Trong cuộc sống hoang dã, con đực cùng lúc làm ổ với một, hai hay nhiều con cái. Những con đà điểu nuôi thì được nhốt thành từng cặp đôi (một con đực và một con cái) hoặc cặp ba (một con đực và hai con cái) trong mùa sinh sản. Cách ve vãn trước khi giao phối của đà điểu vừa phức tạp vừa hấp dẫn. Một con cái khi chịu cho giao cấu sẽ đến gần con đực, cúi thấp đầu xuống, cánh hơi xòe ra và đầu cánh rung lên nhè nhẹ. Con đực đáp lại bằng việc hạ thấp cánh và đuôi của mình, đầu và cổ ngẩng cao lên rồi lại hạ thấp xuống. Sau những cử chỉ này, con cái thường sẽ quay sang hướng khác và đi một cách chậm chạp. Khi ve vãn, con đà điểu đực còn có động tác thu mình lại. Nó cúi khom người xuống, nâng hai cánh về phía trước và phía sau, trong khi đó, đầu của nó đập vào phía hai bên sống lưng tạo ra tiếng động nghe như tiếng huỳnh huych. Khi bị nhốt, những con đực thường có cử chỉ ve vãn với những con cái đang đến gần rào chắn. Đà điểu thường im lặng nhưng trong mùa sinh sản, con đực phát ra tiếng kêu to vang dội bằng cách hít đầy không khí vào túi khí ở cổ. Con cái giữ cho hai cánh nằm ngang và vẫy vẫy đầu cánh. Đầu của nó hạ thấp, mỏ há ra rồi lại ngậm vào. Khi con cái khom người xuống, con đực đặt chân trái của nó ở gần con cái và dùng chân phải trèo lên lưng con cái và cắm dương vật vào âm vật của con cái. Sau khi cắm vào, con đực đu đưa từ bên nọ sang bên kia một

cách đều đặn, hai cánh của nó rung rung. Quá trình giao phối con đực thường kèm theo tiếng kêu rên khe khẽ, mỏ luôn há ra ngậm vào và một phần của cổ phồng lên. Trong khi đó mỏ của con cái cũng há ra ngậm vào đầu của nó run rẩy. Khi xuất tinh, con đực phát ra một tiếng kêu trong cổ họng. Toàn bộ quá trình giao phối diễn ra trong khoảng một phút sau khi một hoặc cả hai con đứng dậy (thường là con đực đứng dậy trước). Dương vật của con đực bị nghẹt máu khi rút ra và có thể nhìn thấy rõ khi nó đứng.

Đẻ trứng

Con cái bắt đầu đẻ những quả trứng có khả năng nở thành con sau khi giao phối không lâu. Quả trứng được thụ tinh đầu tiên sẽ được đẻ ra sau lần giao phối đầu tiên khoảng từ mười tới mười bốn ngày. Sau đó những quả tiếp theo sẽ được đẻ ra hàng ngày trong một lứa đẻ từ 20 đến 24 quả. Con cái ngừng đẻ trứng trong khoảng thời gian từ bảy tới mười ngày sau đó lại bắt đầu đẻ lứa trứng mới. Trong mùa sinh sản, những con cái có khả năng sinh sản cao có thể đẻ từ 80 tới 100 quả trứng và có thể tới 167 quả liên tục mà không có thời gian ngừng đẻ rõ rệt. Xem xét trong một vài mùa sinh sản thì thấy những con cái thường sinh sản sớm hơn con đực, do đó những quả trứng đẻ đầu tiên rất có thể sẽ không nở thành con đực.

Trứng được đẻ ra trong một cái ổ chung trên mặt đất. Con cái đầu tiên đẻ vào ổ thường là con sau đó sẽ

có trách nhiệm canh giữ và ấp trứng. Con cái này được gọi là là "con cái chính". Những con cái đẻ vào ổ của con khác thì được gọi là "con mái phụ" vì nó đóng vai trò thứ yếu. Những con mái phụ có thể đẻ trứng trong nhiều ổ còn những con mái chính sẽ chỉ đẻ vào trong một ổ. So với con mái phụ thì con mái chính sẽ mất tương đối nhiều thời gian cho cái ổ và sẽ chăm lo cho nó hàng ngày thậm chí cả những ngày nó tự đẻ trứng. Khi con mái phụ đến đẻ trứng, con mái chính thường đứng dậy một vài phút và đứng cách xa ổ từ 5 tới 20 mét chờ cho đến khi con mái phụ đẻ xong và đi ra khỏi ổ.

Con mái phụ sắp đẻ sẽ đứng trong ổ một vài phút và cái đầu của nó ngó lên ngó xuống những quả trứng. Sau đó nó cong đuôi lên và bất ngờ nằm xuống. Thời gian nó nằm đẻ trứng diễn ra trong một hoặc hai phút. Ngay khi đẻ xong, nó đứng dậy, ngoái đầu xuống những quả trứng rồi sau đó đi ra khỏi ổ. Những con mái chính có khả năng nhận ra những quả trứng do nó đẻ ra và nếu trong ổ có quá nhiều trứng thì nó sẽ đẩy những quả không phải của nó ra khỏi ổ.

Giống với chim cút, đà điểu thường đẻ trứng vào buổi chiều. Thời gian đẻ trứng thay đổi tùy theo vùng khí hậu và thường là trong khoảng 14 giờ tới 18 giờ. Một quả được đẻ sau 18 giờ.

Nếu trứng không được cất đi thì con cái sẽ ấp chúng cả ngày, tách khỏi con đực để ấp trứng từ tối

cho đến sáng, việc tách khỏi con đực sẽ giúp che kín trứng suốt cả ngày đêm. Trong chăn nuôi đà điểu để kinh doanh, ít nhất mỗi ngày phải lấy trứng ra khỏi ổ hai lần. Nếu để con mái ấp trứng thì chúng sẽ ngừng đẻ cho tới khi các con non nở ra được từ bốn tới năm tuần và như vậy sẽ là một tổn thất lớn về tài chính.

Những nhân tố chủ yếu ảnh hưởng tới sản lượng trứng

Có nhiều nhân tố ảnh hưởng tới số lượng trứng được đẻ trong mùa sinh sản, trong đó một số nhân tố là do môi trường còn một số nhân tố khác lại là vốn có sẵn đối với mỗi loài chim riêng.

Di truyền

Đặc tính di truyền của đà điểu đóng một vai trò quan trọng trong sản lượng trứng. Những điểm khác nhau về độ tuổi trưởng thành trong mùa sinh sản và khả năng đẻ trứng của các giống đà điểu đã được ghi lại trong điều kiện sống hoang dã. Tuy nhiên, vẫn chưa có sự so sánh toàn diện giữa nhiều giống đà điểu nuôi với các giống lai của chúng (dưới các phương pháp chăn nuôi giống nhau). Đà điểu Bắc Phi (hoặc các giống lai của chúng) có vẻ là giống đẻ trứng ít nhất, trung bình là 32 quả trong một mùa sinh sản (thường trong phạm vi từ 10 đến trên 80 quả). Đà điểu nuôi sẽ đẻ với mức trung bình tới đa là 60 quả một mùa, dao động từ 25 đến hơn 100 quả. Sản lượng

trứng trong mỗi mùa sinh sản không chỉ là yếu tố cần được quan tâm khi lựa chọn giữa các loài hoặc các giống lai mà cái yếu tố kết hợp khác như sản lượng, khả năng nở thành con và tỷ lệ sống sót cũng cần được quan tâm.

Đặc tính di truyền cũng ảnh hưởng tới độ dài thời gian của mùa sinh sản. Trong môi trường hoang dã, đà điểu nổi tiếng là loài vật sinh sản tùy theo thời cơ. Ví dụ, có thể bắt đầu sinh sản nhờ một trận mưa ngắn. Việc bắt đầu và kết thúc sinh sản giữa các giống khác nhau cũng diễn ra trong một chừng mực nhất định. Do đó, việc đẻ trứng giữa các giống và các giống lai của chúng nhất định sẽ khác nhau.

Độ tuổi

Sản lượng trứng của đà điểu có liên quan tới độ tuổi của chúng. Trong mùa sinh sản đầu tiên, sản lượng trứng thường thấp. Tuy nhiên, khi đà điểu lớn hơn thì sản lượng trứng của chúng tăng lên. Trong mùa sinh sản đầu tiên, trứng được đẻ trong hai lứa khác nhau (có thể cách xa hoặc liền sát nhau). Mỗi lứa đẻ này đều tương đối ngắn, số lượng trứng mỗi lứa từ 18 đến 20 quả. Lứa đầu tiên thì thường dài hơn lứa thứ hai một chút. Khi đà điểu được hơn hai năm tuổi, những thay đổi chính là lứa đẻ dài hơn và số lứa cũng tăng từ hai tới ba hoặc thậm chí có khi tới bốn mỗi lứa. Sản lượng trứng tăng lên dần tương đương rất rõ rệt với độ tuổi tăng dần của chúng. Với cách chăn

nuôi đúng thì một số giống đà điểu có thể đẻ được năm lứa trong mỗi mùa sinh sản và số lượng trứng là trên 100 quả.

Điều kiện môi trường:

Các điều kiện về thời tiết hoặc khí hậu thay đổi một cách khắc nghiệt đều có ảnh hưởng tới sản lượng trứng. Những thay đổi về thời tiết này gây ảnh hưởng rõ ràng hơn trong lứa đẻ thứ hai hoặc thứ ba. Mưa to hoặc bỗng nhiên lạnh đột ngột sẽ gây ảnh hưởng không tốt tới khả năng đẻ trứng và có thể khiến chúng ngừng đẻ trong thời gian sau đó. Giữa khí hậu và sản lượng trứng của đà điểu dường như có ảnh hưởng lẫn nhau. Sản lượng trứng của các giống đà điểu "cổ đỏ", đặc biệt là đà điểu Bắc Phi thấp hơn rất nhiều so với đà điểu ở các vùng có mưa gần như liên tục.

Như đã trình bày trong chương 3, ánh sáng ảnh hưởng tới cả tốc độ trưởng thành về sinh dục lẫn khoảng thời gian dài hay ngắn của mùa sinh sản. Sử dụng ánh sáng nhân tạo thích hợp có thể sẽ thay đổi được hoàn toàn sản lượng trứng của đà điểu.

Dinh dưỡng

Thức ăn cung cấp cho đà điểu cái chủ yếu là để duy trì sự sống và để đẻ trứng. Nếu thiếu một vài chất dinh dưỡng cần thiết thì sản lượng trứng sẽ giảm hoặc thậm chí đà điểu ngừng đẻ hoàn toàn. Canxi ở

dạng muối cacbonat là một thành phần chủ yếu của vỏ trứng. Vì thế cần phải bổ sung thêm lượng canxi trong chế độ ăn hàng ngày trước khi chúng bắt đầu đẻ trứng để giúp tạo ra trứng và vỏ trứng bình thường. Nếu thiếu canxi hoặc vitamin B3 cũng làm giảm sản lượng trứng.

Mặc dù thiếu dinh dưỡng có thể làm giảm sản lượng trứng nhưng nếu cho ăn quá nhiều thì lại có hại. Béo phì là một nguyên nhân chính làm giảm khả năng đẻ của đà điểu.

Sức khỏe

Tình trạng sức khỏe chung của cả đàn có ảnh hưởng tới sản lượng. Nhiều bệnh và nhiều loại ký sinh trùng gây trở ngại cho việc phát triển bình thường của trứng và vì thế làm ảnh hưởng tới cả số lượng cũng như chất lượng trứng. Nếu ống dẫn trứng không bình thường thì ở những con đà điểu cái có thể xuất hiện hiện tượng rụng trứng ở bên trong. Tinh dịch không thể đưa vào được nơi trứng đã rụng mà vẫn ở nguyên trong ổ bụng. Ở những con cái bị hiện tượng như thế này thường hay xệ bụng và được gọi là loại đà điểu "đẻ bên trong".

Sa dạ con (hay âm đạo) là một vấn đề thường xảy ra với những con cái chưa trưởng thành trong mùa sinh sản đầu tiên của chúng. Thêm vào đó, một số con cái có thể trở nên bị "táo bón trứng" là hiện tượng mà chúng không thể đẻ được hoặc đẻ ra trứng

chưa hoàn chỉnh. Thường không thể sờ được trứng trong phần bụng dưới nên cần phải siêu âm hoặc chụp tia x quang để chẩn đoán bệnh được chính xác.

Các yếu tố về tâm lý

Tâm trạng căng thẳng cũng có thể ảnh hưởng tới sản lượng đẻ trứng của đà điểu và cần phải tránh để xảy ra. Những con đang trong thời kỳ sinh sản phải được đưa vào các bãi sinh sản riêng của chúng ít nhất là 30 ngày trước khi bắt đầu đẻ trứng. Thời gian này sẽ vô cùng quan trọng: để cho chúng ổn định cuộc sống và làm quen với môi trường xung quanh trước khi bắt đầu sinh sản. Di chuyển đà điểu trong mùa sinh sản hầu như chắc chắn sẽ làm giảm sản lượng trứng của chúng cho tới khi chúng ổn định cuộc sống và quen với bãi quây mới.

Thường xuyên thu gom trứng là một việc rất quan trọng để chúng tiếp tục đẻ trứng. Nếu không thường xuyên thu gom trứng để mang đi thì sẽ có thể làm cho chúng ngừng đẻ hoàn toàn trong một thời gian dài. Khi thu gom trứng nên tránh làm vỡ tới mức thấp nhất.

Nếu dùng phương pháp cho giao phối cả đàn (ở những bãi nhốt có từ hai con đực trở lên) thì vị trí đặt các thùng hoặc máng đựng nước và thức ăn trong bãi sinh sản cũng rất quan trọng. Để tránh tình trạng hỗn loạn và đánh nhau nhiều, thức ăn và nước uống phải được đặt ở những chỗ thích hợp trên khắp cả bãi.

Trứng đà điểu

Vì đà điểu là loài chim lớn nhất nên chúng sẽ đẻ quả trứng có kích thước lớn nhất trong số những loài chim còn sống. Tuy nhiên, điều không bình thường là trứng đà điểu có kích thước nhỏ hơn nhiều so với kích thước cơ thể của chúng. Kích thước trung bình của chúng có chiều dài 17 đến 19 cm và rộng từ 14 đến 15 cm, nặng 1900 gam (bảng 5). Trứng đà điểu có trọng lượng nặng hơn 1% trọng lượng cơ thể của con cái.

Trứng có màu trắng hoặc trắng ngà, trên bề mặt láng bóng và cứng của nó có các vết rỗ nông với nhiều kích thước và hình dáng khác nhau.

Trứng của các giống đà điểu ở các vùng khác nhau có nhiều điểm khác biệt lớn. Trứng đà điểu ở các vùng khác nhau có hình dáng và kích thước trung bình riêng. Điều này có thể do kích thước cơ thể của chúng khác nhau, kích thước của trứng liên quan nhiều với kích thước của cơ thể. Loại trứng to nhất đã đo được là trứng của giống đà điều Massai ở Đông Phi và loại trứng nhỏ nhất là của đà điểu ở các vùng khô cằn thuộc bờ Tây của Nam Phi.

Các yếu tố ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của đà điểu

Sinh sản chiếm một vị trí lớn trong chăn nuôi đà điểu để kinh doanh trên qui mô lớn hay nhỏ. Số lượng đà điểu non nở ra từ một số lượng trứng đem ấp phụ

thuộc rất nhiều vào khả năng của đàn đà điểu sinh sản với các điều kiện bảo quản cũng như điều kiện ấp trứng. Tỷ lệ trứng không nở thành con của đà điểu đang sinh sản rất cao so với hầu hết các loài chim được nuôi. Hiện nay, tỷ lệ trứng không nở trung bình ở Mỹ là 42%; ở châu Âu, tỷ lệ này thấp hơn một chút. Tỷ lệ trứng không nở cao cũng có nghĩa là sẽ bị thiệt hại lớn trong giá trị kinh doanh thị trường hiện nay.

Trong hầu hết các đàn đều có thể có tỷ lệ những quả trứng không thể nở thành con được. Để biết khả năng không nở người ta dùng nến để soi trứng (không làm vỡ trứng). Khi soi bằng nến, những quả không có khả năng nở sẽ hiện ra rất rõ, (chúng không có tế bào phôi đang sống). Soi trứng bằng nến tốt nhất là khi đã ấp được 14 ngày. Việc phân biệt giữa những quả không có khả năng nở (không có tế bào phôi đang sống) với những quả có phôi đã chết (những quả có phôi nhưng đã chết) rất quan trọng. Để làm được điều này, cần phải soi trứng vào lúc sớm nhất sau khi ấp trứng. Do đó, tốt nhất là soi trứng một lần vào ngày thứ 6 hoặc thứ 7 sau khi ấp và sau đó soi lại lần nữa vào ngày ấp thứ 14. Nếu soi nến không được, đặc biệt là không thể nhìn rõ bên trong những quả có vỏ dày thì sau đó toàn bộ những quả không nở được sau khi ấp xong phải được đập ra, kiểm tra kỹ và phân loại để có kinh nghiệm. Những nguyên nhân làm cho trứng không nở thành con có thể do một hoặc nhiều các yếu tố sau đây:

Tỷ lệ giữa con đực và con cái

Mặc dù tỷ lệ một con đực trên một con cái (1:1) trước đây được coi là tạo khả năng nở của trứng cao nhất nhưng tỷ lệ phù hợp lại là một vấn đề khác. Việc giao phối không thích hợp đôi khi cũng là do chúng không được lựa chọn bạn tình của mình. Tuy nhiên, trong chăn nuôi để kinh doanh thì thường chúng không được tự do giao phối. Người chăn nuôi phải đầu tư thêm thời gian để theo dõi sau khi chúng cặp đôi với nhau (nên thường xuyên quan sát từng cử chỉ và sự cặp đôi phù hợp của chúng).

Tỷ lệ con đực trên con cái từ 1:2 đến 1:4 có vẻ rất phù hợp để tỷ lệ trứng có khả năng nở cao. Tỷ lệ một con đực với 5 con cái trở lên thì sẽ không phù hợp vì con đực không thể giao phối được với tất cả các con cái và sẽ dẫn tới kết quả ngược lại tức là số lượng trứng không nở được lại cao hơn.

Bảng 5: Những đặc điểm tự nhiên về trứng của đà điểu, gà và chim cút

	Đà điểu	Gà	Chim nút
- Khối lượng trứng (g)	1,522	57	10
- Anbumin (g) - Lòng trắng	904	32,5	5,6
(% trứng)	59,4	57,1	56,5
- Lòng đỏ (g)	318	17,7	3,3
(% trứng)	12,0	31,1	32,6

- Vỏ (g)	297	4,9	1,0
(% trứng)	19,6	8,6	9,9
- Độ dày của vỏ non (mm)	310	0,31	0,19
- Chỉ số vỏ của trứng	82,8	73,3	78,3

Phương pháp giao phối

Nếu không tính tới tỷ lệ con đực trên con cái thì phương pháp cho giao phối có thể gây ảnh hưởng tới mức độ nở của trứng. Các phương pháp giao phối có thể được chia thành hai loại, tùy thuộc vào số lượng con đực trong mỗi bãi sinh sản.

- Phương pháp giao phối đơn, áp dụng ở chỗ chỉ có một con đực.

- Phương pháp giao phối đa, áp dụng ở nơi có từ hai con đực trong một bãi sinh sản trở lên.

Phương pháp giao phối đơn rất có lợi nếu lưu giữ được các số liệu về sinh sản để sau này bán những con đực hoặc nguyên cả nhóm (ví dụ như nhóm ba, gồm một con đực với hai con cái). Khi dùng phương pháp giao phối này thì sẽ xảy ra một vấn đề gây gia tăng và dẫn tới làm giảm khả năng nở các trứng được gọi là "sự giao phối có ưu tiên". Đó là xu hướng con đực thường xuyên giao phối nhiều hơn một số con cái nào đó trong nhóm sinh sản (nhất là khi có sự lựa chọn lớn) hoặc khi con cái không chịu cho giao phối. Nếu phương pháp này được chọn dùng và nếu theo dõi

thấy có tình trạng "giao phối ưu tiên" thì khi đó phải luân phiên thay con đực (mặc dù việc thay đổi con đực này có thể gây ra tâm trạng căng thẳng cho đà điểu và có thể ngừng đẻ trứng trong một thời gian).

Phương pháp giao phối đa được khuyên dùng để tránh các vấn đề trên. Các con cái sẽ đi lững thững vòng quanh khu vực của mỗi con đực và như thế sẽ có cơ hội giao phối nhiều hơn. Một điều nên nhớ là những con đà điểu rất hiếu chiến và thường hay đánh nhau ít nhất là cho tới khi định rõ được lãnh địa của mỗi con (không có đường biên giới giữa các lãnh địa của con đực nhưng chúng có thể nhận ra các ranh giới này). Để quá nhiều con đực trong cùng một đàn có thể sẽ làm chúng sẽ đánh lẫn nhau và sau đó hậu quả sẽ là làm giảm khả năng sinh sản. Tùy theo kích thước của bãi sinh sản mà dùng từ ba tới bốn con đực trong một bãi. Tuy nhiên, có thể tăng thêm số con đực ở những bãi rất rộng.

Độ tuổi sinh sản của đà điểu

Cũng giống như sản lượng trứng, độ tuổi của đà điểu có ảnh hưởng tới tỷ lệ nở của trứng. Những con đực còn rất non, mặc dù trông có vẻ đã sinh sản tốt lại thường không giao phối được thành công và thường xuyên.

Vì bắt đầu sinh sản sớm hơn nên mùa sinh sản của đà điểu kéo dài từ 6 tới 8 tháng mỗi năm và cách căn thời gian cho sinh sản phụ thuộc vào khí hậu giữa

bán cầu Bắc và Nam. Những quả trứng không có khả năng nở thường là những quả đẻ lúc đầu mùa sinh sản vì khi đó các con cái đẻ rất sớm hơn trước khi con đực sinh ra tinh trùng đủ khả năng thụ tinh, từ 7 đến 14 ngày. Trong mỗi mùa sinh sản, khả năng sinh sản sẽ tăng lên tới mức độ tối đa ở khoảng giữa của mỗi lứa tuổi, sau đó lại giảm dần. Số lượng trứng không nở được trong lứa tuổi đẻ cuối cùng cao hơn số lượng trứng không nở trong lứa đẻ trước của mùa sinh sản đó. Tuy nhiên, nhìn chung khả năng nở của trứng trong cả mùa sẽ tăng lên khi đà điểu trưởng thành hơn. Khả năng sinh sản này tiếp tục tăng cho tới khi đạt mức ổn định và giữ nguyên ở mức này trong một số năm rồi sau đó giảm dần. Sự giảm sút này chủ yếu là do thể lực yếu đi; nhu cầu giao phối thường xuyên giảm và lượng tinh dịch trong mỗi lần giao phối cũng giảm dần theo năm tháng.

Với các phương pháp chăn nuôi, khả năng sinh sản của chúng đạt tới mức cao nhất là vào khoảng từ mùa sinh sản thứ 5 đến mùa thứ 20.

Các yếu tố về di truyền

Khả năng sinh sản vốn có giữa các giống đà điểu và các giống lai khác nhau rất lớn. Cũng như gà nuôi, khả năng sản xuất tinh dịch của đà điểu có thể là do di truyền. Từ một số bản báo cáo công bố về lĩnh vực này cho thấy những con đực của các giống đà điểu "cổ đỏ" (các giống đà điểu Bắc và Đông Phi) thường có khả năng về sinh dục, hiếu chiến và nổi trội hơn một

chút. Trứng của các giống này có khả năng nở cao hơn một chút và con đực có thể giao phối với nhiều con cái hơn so với các giống đà điểu Somali hoặc Nam Phi. Đáng tiếc là không có sự so sánh về chất lượng tinh dịch giữa các giống đà điểu.

Dinh dưỡng

Chất dinh dưỡng cung cấp cho đà điểu đang lớn và đã trưởng thành là yếu tố rất quan trọng để đạt được hiệu quả về sinh sản cao nhất. Thức ăn bị thiếu về số lượng hay chất lượng đều có thể gây ảnh hưởng không tốt cho khả năng sinh sản. Nếu bỏ đói trong 6 ngày có thể làm cho quá trình sản xuất tinh dịch của con đực giảm sút vì nó không tiết ra đủ lượng hormon sinh dục cần thiết. Khi lượng thức ăn hàng ngày thiếu ít, con đà điểu cái có thể tạo ra hầu như toàn bộ số trứng của nó trong mùa sinh sản nhưng con đực thì không thể tạo ra được lượng tinh dịch cần thiết để thụ tinh cho tất cả lượng trứng đó.

Canxi có ảnh hưởng rất lớn đến chức năng của các cơ quan sinh dục, đặc biệt là đối với con cái. Trong chế độ ăn hàng ngày của con đực bắt buộc phải chứa từ 3 đến 4% canxi, chủ yếu là vào thời kỳ dự định thụ tinh cho các con cái. Canxi có thể cản trở khả năng hấp thụ một số thành phần trong thức ăn hàng ngày của đường tiêu hóa, đặc biệt là kẽm. Nếu thiếu nguyên tố vi lượng này có thể làm chậm quá trình phát triển của tinh hoàn. Ngay khi hết mùa sinh sản,

nên nhốt riêng các con đực và cho ăn với chế độ hàng ngày ít canxi cho tới khi vào mùa sinh sản tiếp theo. Những con đực chưa trưởng thành cũng phải cho ăn riêng cho tới khi chúng bắt đầu có các dấu hiệu muốn đạp mái và trước khi chúng được nhốt lẫn với các con cái. Cách làm này sẽ đảm bảo cho sự phát triển hoặc tái tạo của các tinh hoàn được tiến triển bình thường.

Sự thiếu các vitamin A, E và Selen cũng có mối liên quan tới mức độ không nở của trứng.

Sức khỏe

Rõ ràng là một con vật trông ốm yếu sẽ không cho khả năng sinh sản tốt. Tình trạng ốm yếu có thể do các ký sinh trùng bên trong cơ thể gây ra, ví dụ như giun. Đây là một nguyên nhân phổ biến gây ra tình trạng không có khả năng sinh sản. Giun ký sinh có thể làm cho đà điểu suy nhược vì chúng ăn bớt chất dinh dưỡng của đà điểu, nhưng nguyên nhân thứ hai ở đây phần lớn là do thiếu vitamin và các chất dinh dưỡng khác. Những con nhìn thoáng qua có vẻ là sức khỏe tốt và có khả năng sinh sản tốt, có thể bị một số bệnh mạn tính tiềm ẩn, khiến khả năng sinh sản kém. Bệnh lao, bệnh nấm aspergillosis và bệnh nấm coccidiosis của loài chim thường phổ biến ở nơi nuôi nhốt tới vài năm một số loài đà điểu. Bệnh nấm Mycoplasmosis thường có ảnh hưởng không tốt tới khả năng sinh sản.

Chân, cánh hoặc đầu của đà điểu bị thương cũng có thể làm cho chúng giao phối không được tốt và như thế sẽ ảnh hưởng tới khả năng nở của trứng.

Như đã giải thích ở đây, bộ lông của con đực có màu đen là do không có hormon oestrogen tiết ra từ buồng trứng. Một con đực trưởng thành có bộ lông màu đen hoàn toàn mang tính dục như một con cái sẽ không sinh sản và có thể có một hoặc cả hai buồng trứng hay tinh hoàn không hoạt động. Những nguyên nhân về mặt cơ thể làm mất đi khả năng sinh sản là dương vật của con đực có cấu tạo không bình thường làm cho chúng không giao phối được. Thỉnh thoảng có thể nhìn thấy dương vật của con đực thò ra ngoài trong mùa sinh sản vào những lúc thời tiết khắc nghiệt. Nếu cứ để như vậy sẽ có hại cho dương vật của chúng.

Thụ tinh nhân tạo

Thụ tinh nhân tạo (AI) là một trong những kỹ thuật quan trọng nhất để cải thiện gien di truyền của các loài động vật. Các phương pháp thụ tinh đã được triển khai cho trâu bò, cừu, dê, lợn, ngựa, chó, gia cầm, các loài khỉ, vượn cùng nhiều loại động vật và côn trùng hiện vẫn đang được thử nghiệm. Về cơ bản, việc thụ tinh nhân tạo gồm các bước sau: lấy tinh dịch, đánh giá chất lượng tinh dịch, bảo quản và pha loãng tinh dịch, cuối cùng là thụ tinh cho con cái. Một số thử nghiệm đang được thực hiện tại Mỹ để tìm ra

một phương pháp thụ tinh nhân tạo có hiệu quả hơn cho đà điểu. Dù chỉ mới có một số thử nghiệm trước khi đưa ra một phương pháp thụ tinh nhân tạo tối ưu nhưng đã rất có lợi cho ngành công nghiệp chăn nuôi đà điểu.

Các yếu tố về môi trường

Hầu hết các loài chim được kích thích sinh sản bằng cách thay đổi độ dài của ngày (thời gian chiếu sáng). Đối với đà điểu cũng vậy. Khi tăng thời gian chiếu sáng ban ngày, toàn bộ quá trình chuyển hóa sinh học của đà điểu (cả con đực và con cái) cũng sẽ thay đổi (tăng lên) để tạo ra các chất dinh dưỡng cần thiết sẵn sàng cho quá trình hình thành tinh dịch hoặc trứng. Việc cung cấp ánh sáng có thể thúc đẩy quá trình phát triển về sinh dục, kéo dài mùa sinh sản và cải thiện khả năng sinh sản của đà điểu.

Nhiệt độ môi trường khắc nghiệt (cao) và lượng mưa lớn cũng gián tiếp ảnh hưởng tới khả năng ăn uống và làm cho đà điểu giao phối không thường xuyên. Những đường dây điện cao thế, các loài thú ăn thịt lớn và tiếng động của các loại máy móc phục vụ nông nghiệp (chẳng hạn máy cày, máy giặt lúa v.v...) cũng làm giảm hoạt động sinh sản bình thường. Nhốt đà điểu quá đông trong bãi sinh sản cũng có thể làm giảm khả năng sinh sản do không có đủ khoảng trống cần thiết để chúng ve vãn và giao phối thoải mái.

Bãi sinh sản

Nói chung, nếu bãi sinh sản rộng thì tốt hơn. Tuy nhiên, với một diện tích rộng đương nhiên là phải tốn kém hơn nên người ta thường phải suy nghĩ kỹ trước khi quyết định xem quây bãi sinh sản to hay nhỏ. Tổ chức bảo vệ động vật của Hoàng gia Anh khuyến cáo không nhốt quá 12 con đà điểu trưởng thành trong một mẫu (khoảng 0,4 ha). Con số này là giới hạn nhưng không nhất thiết là con số tối ưu. Đà điểu là loài vật thích quang cảnh thoáng đãng và khu vực sinh sản rộng. Đương nhiên, với những con đà điểu nuôi thì không thể có những khu đất rộng thoải mái (trừ giá đất rất rẻ). Tuy nhiên, bãi quây cũng phải có đủ chỗ để chúng tìm kiếm thức ăn, đi lại, chạy nhảy và ve vãn giao phối khi chúng muốn. Diện tích bãi sinh sản cho hai tới ba con đà điểu trưởng thành (một con đực và hai con cái) tối thiểu phải rộng 0,1 ha (0,25 mẫu). Nếu nhốt số lượng đà điểu nhiều hơn trong một bãi thì phải tăng diện tích của bãi theo lũy tiến (chẳng hạn, diện tích tối thiểu cho từ bốn tới sáu con là 0,3 ha (hay 0,75 mẫu), diện tích tối thiểu cho từ 8 tới 12 con là 0,6 ha (hay 1,5 mẫu) v.v...). Diện tích khoảng trống càng rộng thì đà điểu càng sinh sản tốt.

Tốt nhất nên chọn các bãi đất cát, dễ thoát nước làm khu vực sinh sản cho đà điểu. Bãi sinh sản phải được rào xung quanh bằng hàng rào kim loại hoặc gỗ, cao ít nhất là 1,5 m. Ngoài ra, tốt nhất là các góc của bãi sinh sản phải thiết kế uốn tròn để hạn chế đà điểu

va đụng vào. Đồng thời cũng nên làm lối đi giữa hai hàng rào của hai bãi sinh sản gần nhau (rộng khoảng 1,8m) để tránh các con đực đánh nhau, tốt nhất nên có một bức rào chắn giữa hai bãi.

Thu gom và bảo quản trứng

Trứng thường được thu gom lại và bảo quản trong một thời gian trước khi cho ấp. Đây là một cách làm thông thường, đặc biệt là trong hoạt động chăn nuôi để kinh doanh. Trong chăn nuôi công nghiệp, trứng được cất giữ cho tới khi có đủ số lượng một mẻ ấp nhân tạo.

Bạn cần có cách cầm trứng đúng phương pháp trước khi ấp ngay cả khi trứng có khả năng nở cao nhất. Nếu cầm trứng đang ấp mà không nhẹ tay sẽ có thể làm đảo lộn cấu trúc lỏng lẻo bên trong quả trứng và làm cho phôi bị chết. Khi vận chuyển, trứng thường bị đảo lộn lung tung cho nên cần để cho chúng ổn định trong 24 giờ mới xếp vào lò ấp.

Thu gom trứng

Một quả trứng có khả năng nở tốt rất có thể phải loại bỏ trước khi cho vào ấp nếu bị nhiễm vi khuẩn. Các vi khuẩn có thể chui qua các lỗ hở trên vỏ trứng vào trong quả trứng vừa đẻ được ba đến bốn giờ. Tốc độ nhiễm khuẩn sẽ nhanh hơn nếu vỏ trứng bị ướt hoặc bẩn. Trứng mới đẻ ra thường còn ấm (bằng nhiệt độ của con đà điểu cái vừa đẻ) nhưng rất nhanh

nguội. Khi nguội, thể tích của trứng co lại và giảm đi một chút. Vì vỏ trứng co lại không nhiều nên tạo ra một khoảng chân không giữa phần bên trong quả trứng và không khí, các vi khuẩn bị kéo vào trong qua các lỗ hổng của vỏ trứng, tạo ra túi khí ở bên trong. Có thể giảm rất nhiều nguy cơ nhiễm vi khuẩn của trứng bằng cách thực hiện những hướng dẫn về cách thu gom và cầm trứng như sau:

+ Thu gom trứng ít nhất hai lần một ngày và vào lúc trứng còn ấm (mới đẻ).

+ Dùng thùng sạch để đựng trứng.

+ Rửa sạch những quả trứng bẩn ngay sau khi đẻ.

+ Không dùng giẻ ẩm, bẩn thỉu để lau trứng vì đây là cách làm nhiễm khuẩn trứng nhanh nhất. Dùng giấy ráp sạch, khô để đánh sạch những cục bụi bẩn to bám trên vỏ trứng.

+ Khi rửa trứng, phải tuân theo những quy định về nồng độ của chất khử trùng.

+ Có thể dùng tia cực tím (trong vùng 200-300 nm) để diệt khuẩn.

+ Để trứng nguội từ từ trước khi xếp vào khay để bảo quản.

+ Tránh để nước đọng ở vỏ trứng khi xếp vào khay.

Thời gian bảo quản trứng.

Sau khi đẻ một lúc, trứng bắt đầu giảm giá trị và rất dễ bị vi khuẩn tấn công. Vì thế, trứng không thể để được lâu trước khi ấp mà chỉ để được trong một thời gian rất ngắn. Trong khi bảo quản, khả năng nở của trứng giảm đi rất nhanh. Trong điều kiện bảo quản tốt nhất, khả năng nở của trứng đà điểu cũng bắt đầu giảm sau năm ngày, trung bình mỗi ngày giảm hai phần trăm. Do đó, không nên bảo quản trứng quá một tuần.

Các điều kiện bảo quản trứng tối ưu

Ta đều biết là mức độ hỏng của trứng sau khi đẻ ra phụ thuộc vào môi trường bảo quản. Nhiệt độ là một yếu tố dễ làm cho trứng bị phân hủy và thối trong quá trình bảo quản. Khi trứng sau khi đẻ được giữ ở nhiệt độ từ 21-23°C thì tế bào ở phía trên của lòng đỏ trứng sẽ ngừng phát triển. Nhiệt độ này được gọi là "giới hạn không bị tác động của hoạt động sinh học" và ở nhiệt độ cao hơn thì phôi phát triển rất chậm. Do đó, nếu bảo quản ở nhiệt độ cao hơn 23°C phôi sẽ phát triển rất yếu và nếu kéo dài thì phôi sẽ chết hoặc càng yếu hơn. Điều này sẽ làm cho phôi không còn đủ sức phát triển tới giai đoạn cuối. Tương tự, nếu bảo quản trứng ở nhiệt độ rất thấp trong một thời gian dài thì có thể sẽ làm chết phôi.

Tốc độ bay hơi nước của trứng phụ thuộc vào các yếu tố nhiệt độ và độ ẩm của môi trường. Nếu trứng bị bay hơi nước quá nhiều trong khi bảo quản thì phôi sẽ phát triển không tốt, có thể dễ bị chết trước khi đem ấp. Ở nhiệt độ phòng (23 - 33°C), trứng đà điểu sẽ mất khoảng 1 phần trăm khối lượng trong vòng một tuần. Lượng nước mất đi này ít hơn rất nhiều so với lượng nước bay hơi ở trứng gà. Nguyên nhân là do vỏ trứng đà điểu dày hơn và diện tích lỗ hở trên vỏ nhỏ hơn. Những điều kiện bảo quản trứng đà điểu tốt nhất được trình bày trong bảng 6.

Trứng phải được thu gom hai lần một ngày, thường vào buổi sáng và buổi chiều. Khi thu gom, phải xếp đầu nhọn của trứng xuống dưới và xếp nghiêng một góc 45 độ. Không bảo quản trứng trong những điều kiện mà độ ẩm tương đối cao, tới 85 phần trăm trở lên. Vì khi đó hơi nước trong không khí ngừng tụ thành giọt trên vỏ trứng sẽ làm cho các vi khuẩn có thể dễ dàng chui qua các lỗ hở trên vỏ vào bên trong. Hơn nữa, để thời gian bảo quản được lâu (trên bảy ngày) và giảm tới mức tối thiểu sự tiếp xúc của trứng với không khí, đồng thời tránh làm mất nước quá nhiều thì tốt nhất là đựng trứng trong các túi polyetylen ít thấm nước (hoặc túi nhựa tổng hợp polyvinyl clorua). Dùng túi nhựa để đóng gói trứng sẽ rất có lợi, đặc biệt ở nơi có nhiệt độ môi trường cao và sẽ rất tốt đối với quá trình vận chuyển.

Bảng 6: Các điều kiện bảo quản trứng đà điểu tối ưu

Thời gian bảo quản (ngày)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm tương đối (%)
1 - 3	18	75 - 80
4 - 7	16	75 - 80
> 7	15	75 - 80

Ngay sau khi đẻ, lòng trắng trứng bắt đầu phân hủy và trở nên kiềm. Tính kiềm này là do lượng cacbon dioxyt (CO_2) trong trứng bị mất đi. Do đó, dùng túi nhựa để bọc trứng sẽ ngăn cản hoặc giảm bớt lượng khí cacbon dioxyt thoát ra khỏi trứng. Túi nhựa tổng hợp có thể ngăn cản hoàn toàn, không cho khí cacbon dioxyt thoát ra. Trong khi đó, loại túi mỏng bằng polyetylen ít thấm nước thì chỉ đủ ngăn cản cho lượng khí cacbon dioxyt thoát ra ít để độ pH của lòng trắng trứng tăng lên chậm. Cần chú ý là, để túi nhựa có hiệu quả bảo quản tốt thì trứng sau khi thu gom phải được bọc vào túi càng sớm càng tốt.

Giai đoạn phát triển đầu tiên của phôi xuất hiện ngay từ lúc lòng đỏ đi qua ống dẫn trứng dần dần lan sang lớp lòng trắng, lớp màng và vỏ trứng. Trứng được bảo quản lạnh sẽ ngăn không cho phôi phát triển tiếp. Khi đó, phôi nằm im không hoạt động cho

tới khi trứng được ấp ấm trở lại. Phôi có thể sống trong điều kiện này mà không bị tổn hại gì. Tuy nhiên, để trứng có thể nở được tốt nhất thì phôi phải phát triển đạt tới "giai đoạn thích hợp". Nếu trứng bị giữ trong dạ con quá lâu (với những qủa trứng có kích thước quá to) thì phôi sẽ phát triển già quá. Ở điều kiện này, phôi rất dễ bị chết khi để lạnh và bảo quản bình thường. Với những quả trứng quá bé thì thời gian nằm trong ống dẫn trứng ít hơn nên khi đẻ ra, phôi vẫn còn non.

Trong điều kiện để lạnh, việc bảo quản những quả trứng này cũng sẽ dễ gây chết phôi. Do đó, những quả trứng có khả năng nở tốt nhất là những quả có khối lượng từ 1300 g đến 1.700 g.

Chương 5

QUÁ TRÌNH ẤP VÀ NỞ CỦA TRỨNG ĐÀ ĐIỂU

ẤP TỰ NHIÊN

Khi đà điểu tự ấp trứng thì con đực và con cái chính sẽ thay nhau ấp. Con đực ấp trứng suốt đêm (khoảng 2 phần 3 thời gian cả ngày lẫn đêm). Con cái chính ấp thay con đực vào lúc sau khi trời sáng được từ hai tới ba giờ và rời khỏi ổ trước lúc trời tối từ một tới hai giờ. Rất hiếm khi ổ trứng không được ấp. Việc thay ca ấp thường rất nhanh và ít khi cả hai con cùng có mặt ở ổ. Sau thời gian ấp trứng, màu đỏ tươi ở cổ con đực giảm đi so với lúc đang thời kỳ sinh sản. Đồng thời khi đó, con đực rất ít khi có quan hệ với các con cái. Đôi khi các con đực mới trưởng thành không chịu ấp trứng nhưng sau vài ngày ấp không đều đặn, chúng sẽ chịu ấp một cách nghiêm túc.

Nhiệt độ của quả trứng ở giữa ổ ấp theo cách tự nhiên được duy trì ở 34 - 36°C và độ ẩm của ổ khoảng

42 phần trăm. Có thể xác định được nhiệt độ này bằng cách dùng một quả trứng giả bằng thủy tinh có bộ ghi nhiệt ở bên trong, đặt vào giữa ổ ấp của đà điểu. Kết quả cho thấy, ở nhiều ổ, những quả trứng ở giữa ổ có khả năng nở ở mức cao nhất là 100 phần trăm. Con đực thường nôn nóng và tự mình đảo trứng cho tới khi trứng nở.

Như đã trình bày trong chương trước, con cái chính có thể nhận ra được những quả trứng do nó đẻ ra và nếu trong ổ có nhiều trứng quá thì nó sẽ hất những quả không phải của nó ra ngoài. Những quả trứng "thừa ra" này rất dễ nhìn thấy vì chúng lăn ra xung quanh ổ từ 1 đến 2m. Trong khi ấp, đà điểu thường xuyên đảo trứng từ giữa ổ ra phía ngoài và từ ngoài vào giữa ổ. Bằng cách đảo trứng này, con đà điểu có thể biết được những quả trứng nào có khả năng nở, những quả trứng nào đã bị chết phôi và khi nhận ra điều đó nó sẽ đẩy quả trứng giả ra khỏi ổ sau một hoặc hai ngày ấp. Điều này giải thích được tại sao việc ấp theo cách tự nhiên lại đạt được tỷ lệ nở rất cao. Không cần phải nói cũng thấy được rằng không phải những quả trứng bị đẩy ra khỏi ổ luôn có thể nở được.

ẤP NHÂN TẠO

Để ấp trứng nhân tạo, người ta cố gắng bắt chước tạo ra tất cả các điều kiện giống như khi ấp trứng tự nhiên. Việc ấp trứng nhân tạo đã có từ nhiều

năm trước, nhưng ngày nay với sự hiểu biết nhiều hơn về quá trình ấp trứng tự nhiên, người ta đã tìm ra được những yếu tố góp phần vào sự thành công hay thất bại của quá trình ấp (tỷ lệ con nở ra cao hay thấp). Thời gian ấp trứng đà điểu từ 42 đến 45 ngày tuy phương pháp ấp để có thể nở thành con non không hoàn toàn đơn giản. Môi trường ấp, cách xếp và đảo trứng đóng một vai trò rất quan trọng.

+ Nhiệt độ ấp

Để quá trình ấp đạt kết quả tốt thì việc duy trì nhiệt độ tối ưu là quan trọng nhất. Phôi có thể phát triển ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ tối ưu nhưng chỉ ở gần mức nhiệt độ ấp.

Dưới các điều kiện tự nhiên và trong các thiết bị ấp không có quạt gió (nhiệt độ phả từ trên xuống) thì nhiệt độ ở phía trên của trứng là cao nhất và giảm dần xuống phía dưới. Khi đó, nhiệt độ tối ưu ở phía trên của trứng là khoảng 38 - 38,5°C. Với các tủ ấp có quạt gió thì nhiệt độ được phân bố xung quanh trứng đều hơn nên nhiệt độ tối ưu ở khoảng giữa các khay trứng ấp là khoảng 35,9 - 36,5°C. Đây là khoảng giới hạn nhiệt độ nhỏ mà trong đó phôi sẽ phát triển tốt nhất. Vào giai đoạn cuối của thời gian ấp, khi các con non ở trong trứng tự sinh ra nhiệt thì có thể giảm bớt nhiệt độ ấp xuống 0,7°C (giảm nhiệt độ ấp vào khoảng bốn ngày trước khi trứng nở).

Trong vài ngày đầu khi mới ấp, những thay đổi nhỏ về nhiệt độ cũng rất có hại cho phôi. Trong khi đó, ở giai đoạn ấp cuối thì những thay đổi về nhiệt độ lại chỉ ảnh hưởng ít hơn hoặc không ảnh hưởng gì tới con non, trừ thời gian ấp có thay đổi. Nhiệt độ ấp thay đổi thường không gây thiệt hại về thời gian nhưng tỷ lệ chết sau này sẽ cao. Nếu nhiệt độ ấp quá cao thì có thể trứng sẽ bị hỏng rất nhiều. Ở nhiệt độ này phôi vẫn có thể phát triển nhưng một số phôi sẽ bị chết sau ba tới bốn ngày. Những quả trứng bị chết phôi này, khi soi bằng nến có thể thấy rất rõ là chúng có vòng máu đặc trưng xung quanh lòng đỏ. Còn nếu nhiệt độ ấp thấp thì sẽ chỉ làm chậm quá trình ấp. Mặt khác, nếu nhiệt độ ấp qúa thấp có thể sẽ ngăn cản hoàn toàn quá trình phát triển của phôi (làm phôi ngừng phát triển).

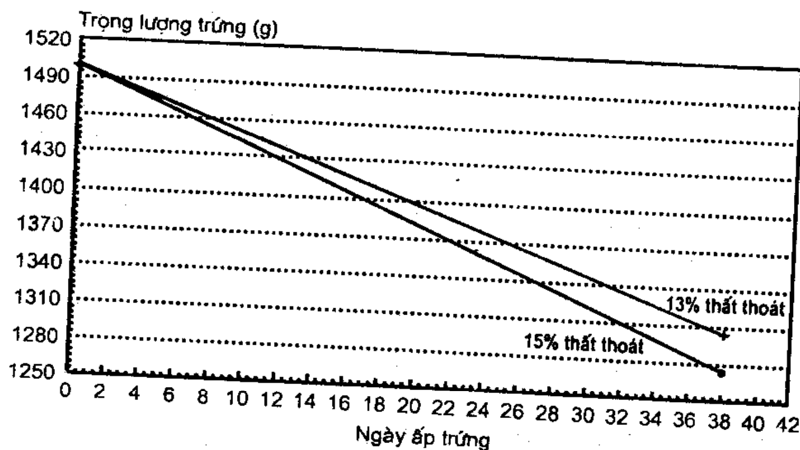
Với thời gian ấp dài giống như khi ấp tự nhiên, kết quả của việc ấp nhân tạo có tốt hay không đều bị phụ thuộc vào mức độ thay đổi nhiệt độ, vào sự chênh lệch nhiệt độ giữa mặt trên và mặt dưới của trứng. Điều này có thể gây tác động tích cực trong mô hình thiết kế của tủ ấp không trang bị quạt gió, trong khi lại tạo nên nguyên lý cơ bản thiếu rõ ràng ở các tủ ấp quạt gió có tính năng hoàn hảo.

+ Độ ẩm trong quá trình ấp

Nhiệt độ ấp tối ưu không cố định mà thay đổi theo độ ẩm của không khí. Vỏ trứng có nhiều lỗ hở vì

phôi cần phải hô hấp để phát triển (chẳng hạn, quá trình phôi hút lấy oxy và thải ra khí cacbonic). Quá trình trao đổi khí qua vỏ trứng xảy ra bằng cách khuếch tán qua các lỗ hở. Tuy nhiên, vì có các lỗ trên vỏ nên trứng sau khi đẻ sẽ liên tục bị giảm khối lượng do nước ở trong trứng có thể bay hơi qua các lỗ đó. Khối lượng của trứng giảm đi trong quá trình ấp được coi như lượng nước mất đi, vì quá trình trao đổi khí do phôi hô hấp không có liên quan gì đến sự thay đổi khối lượng của trứng.

Hình 11: Khối lượng hao hụt của trứng đà điểu (nặng cỡ 1500 g) trong quá trình ấp



Hàm lượng nước vốn có trong trứng rất cần thiết để phôi phát triển tốt và để tạo ra con non có vóc dáng bình thường. Để đạt được điều này thì tỷ lệ hao hụt của trứng tươi vào ngày ấp thứ 38 phải ở mức từ 13-15 phần trăm. Một quả trứng nặng 1500 g vào ngày bắt đầu ấp, trung bình sẽ hao hụt mất 210 g vào ngày ấp thứ 38 (hao mất 38,7g một tuần). Hình 12 là một đồ thị đơn giản biểu thị tỷ lệ hao hụt của trứng đà điểu vào ngày ấp thứ 38. Nếu tỷ lệ hao hụt cao thì trứng bị khô đi quá nhanh và con non khi nở ra sẽ nhỏ hơn bình thường. Ngược lại, nếu lượng nước bay hơi không nhanh thì con non sẽ to hơn bình thường. Trong trường hợp phôi bị yếu đi thì sẽ làm giảm khả năng nở của trứng hoặc nở ra con non không đạt yêu cầu. Để kiểm soát được tỷ lệ hao hụt của trứng thì cần phải kiểm tra hàm lượng hơi nước (hàm ẩm) ở xung quanh trứng vì nó phụ thuộc vào tốc độ bay hơi nước của trứng. Trong các giai đoạn đầu của quá trình ấp, nếu hàm ẩm quá thấp sẽ làm cho thể tích trứng bên trong co lại và như thế phôi sẽ không thể lấy được canxi từ vỏ trứng để phát triển xương. Ngoài ra, thận sẽ không có đủ nước để bài tiết các chất thải. Hầu hết các con non sẽ chết vào lúc chúng bắt đầu thở bằng phôi. Hàm ẩm quá cao sẽ tạo ra các túi không khí nhỏ, khối lượng của lòng trắng nhiều thêm và con non nở ra sẽ yếu. Nhiều quả trứng sẽ không thể nở được và khi ấp gần xong, nếu đập những quả đó ra sẽ thấy lượng lòng trắng dư thừa đó chảy ra.

Trứng đà điểu cần hàm ẩm tương đối (RH) thấp hơn nhiều so với trứng gà vào giai đoạn bắt đầu ấp. Khác với hầu hết các loại vỏ trứng khác (loại có các lỗ trên vỏ trưng không phân nhánh và có hình dáng giống như cái phễu), vỏ trứng đà điểu có các lỗ được chia thành nhiều nhành tỏa rộng dọc theo quả trứng. ở những chỗ lõm trên bề mặt phía ngoài của vỏ trứng, các nhánh lỗ tập trung thành đám. Cấu trúc này rất giống cấu trúc vỏ trứng của loài chim voi đã tuyệt chủng, chỉ có điều các nhánh không tỏa rộng như trứng đà điểu. Chính vì các lỗ trên vỏ trứng đà điểu phân thành nhiều nhánh ngoằn ngèo nên trứng khó bị mất nước hơn. Do đó trong quá trình ấp trứng đà điểu cần độ ẩm thấp hơn nhiều do với các loại trứng khác. Ở 36°C, tỷ lệ nở của trứng đà điểu sẽ đạt được mức khá cao với hàm ẩm tương đối là 15-25 phần trăm.

Các đặc tính của vỏ trứng là do con đà điểu mẹ tạo ra. Khi gặp điều kiện môi trường thay đổi, con đà điểu mẹ sẽ có thể thay đổi các đặc tính của vỏ trứng rất nhanh (khoảng từ 7 đến 10 ngày). Nếu trứng được chuyển đến ấp ở những vùng núi cao thì cần điều chỉnh lại điều kiện ấp một chút để cho tốc độ bay hơi nước của trứng tăng lên (vì độ ẩm không khí ở những vùng núi cao thường rất thấp) và làm áp suất không khí giảm xuống. Ở độ cao 2000m, cần phải tăng độ ẩm tương đối lên 3 phần trăm và tăng nhiệt độ thêm 0,8°C so với điều kiện ấp tối ưu bình thường. Trong

quá trình ấp, việc bổ sung oxy vào tủ ấp là rất cần thiết để duy trì khả năng nở cao của trứng.

+ Thông gió (lưu thông khí)

Sự thông gió và lưu thông khí trong tủ ấp kém có thể dẫn tới nhiệt độ và độ ẩm phân phối không đều, lượng khí cacbonic thải ra quá nhiều và lượng oxy cung cấp không đủ cho phôi phát triển. Như thế sẽ làm cho khả năng nở của trứng kém đi. Phôi thường có thể vẫn phát triển được trong điều kiện oxy giảm tới 18 phần trăm. Tuy nhiên, nếu lượng oxy giảm xuống dưới 18 phần trăm thì cứ một phần trăm oxy giảm đi sẽ làm giảm 4-5 phần trăm khả năng nở theo dự tính của trứng. Nồng độ khí cacbonic trong tủ ấp cao sẽ rất có hại.

+ Cách ấp và đảo trứng

Cách xếp và đảo trứng là các yếu tố rất quan trọng trong phương pháp ấp nhân tạo. Phần lòng đỏ tiếp xúc với tế bào phôi thường nhẹ hơn phần kia nên trong mọi lúc, phần này luôn có xu hướng nổi lên trên. Mọi sự dao động của trứng đều làm cho phôi có xu hướng đi vào trong để tiếp xúc với các chất dinh dưỡng mới. Điều này rất quan trọng khi phôi chưa có các mạch máu để lấy các chất dinh dưỡng từ trứng. Vì thế, nếu không đảo trứng có thể sẽ làm cho phôi bị thiếu chất dinh dưỡng và oxy vào thời điểm quan trọng trong quá trình phát triển.

Nói chung, vì lòng đỏ nhẹ hơn lòng trắng của trứng (do hàm lượng lipit cao), nên lòng đỏ luôn có xu hướng nổi lên trên mặt quả trứng. Trong trứng có các dây chằng để giữ cho lòng đỏ nổi lên từ từ. Nếu không thường xuyên đảo trứng thì phôi sẽ chạm và lớp màng của vỏ trứng và dính vào đó. Điều này có thể gây nguy hiểm cho phôi vì nó cản trở không cho phôi di chuyển vào bên trong.

Phôi chiếm một vị trí quyết định trong mỗi giai đoạn ấp. Công việc đảo trứng rất cần thiết để giúp phôi di chuyển trong trứng. Nếu không đảo trứng thì phôi sẽ nằm nguyên ở vị trí không thích hợp và trong nhiều trường hợp, trứng sẽ không nở thành con non trong thời gian ấp.

Khi ấp tự nhiên, con đà điểu bố hoặc mẹ đảo trứng trung bình 20-30 phút một lần (chẳng hạn trong 24 giờ, đảo từ 48-72 lần). Khi ấp nhân tạo, cần phải xếp trứng sao cho đầu to của trứng ở phía trên. Nếu làm bằng phương pháp thủ công thì ít nhất mỗi ngày phải đảo trứng ba lần (hoặc đảo nhiều hơn nếu có thể, nhưng số lần đảo phải là số lẻ, chẳng hạn như 5 lần, 7 lần, 9 lần v.v...). Còn nếu làm bằng máy thì từ hai đến ba giờ đảo một lần. Vào ngày ấp thứ 38 thì không được đảo trứng nữa. Sau đó, chuyển trứng vào các khay nở.

Các yếu tố khác ảnh hưởng tới khả năng nở của trứng

Để phôi phát triển tốt và có thể trở thành con non thì trứng phải có đủ tất cả các chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình phát triển của phôi trong khi ấp. Chế độ ăn hàng ngày của con đà điểu mẹ không đầy đủ thì sẽ làm cho phôi phát triển kém hoặc có thể làm chết phôi.

Con đà điểu mẹ yếu hoặc có bệnh tật thì khả năng nở dự tính của trứng sẽ kém. Một phần do ảnh hưởng từ tình trạng sức khỏe chung của con đà điểu mẹ, bệnh tật của con mẹ cũng có thể làm cho các chất dinh dưỡng cần thiết không chuyển sang trứng được. Những con bị nhiễm vi khuẩn và virút chắc chắn sẽ làm cho trứng có khả năng kém ngay cả khi chúng đã bình phục. Các bệnh nhiễm khuẩn, bệnh pullorum và những bệnh rối loạn do ngộ độc gây ra đều có ảnh hưởng lớn đến khả năng nở của trứng. Ngoài ra, dưới các điều kiện thích hợp, các loại vi khuẩn (thuộc nhóm coli-erogenous) ở đường tiêu hóa và dạ con đà điểu mẹ có thể chui qua các lỗ trên vỏ trứng vào trong lòng đỏ và trở thành tác nhân làm chết phôi, đặc biệt là trong hai ngày ấp đầu tiên.

Quá trình nở con

Thường thường, vào ngày ấp thứ 38 trứng được chuyển sang các khay nở con trong ngăn tủ ấp hoặc

các tủ nở con riêng. Con non, trước khi nở 24 giờ sẽ lấy các chất dinh dưỡng từ lòng đỏ trứng tích lại để có năng lượng dự trữ cho vài ngày đầu tiên sau khi nở. Vì còn lòng đỏ này mà có thể vận chuyển con non trong vài ngày đầu tiên không cần phải cho ăn uống.

Khi bắt đầu nở theo phản xạ tự nhiên đầu của con non giật mạnh và chúng bắt đầu thở bằng phổi. Quá trình nở này được gọi là "quá trình đột phá bên trong", có thể nhìn thấy mỏ của con non bằng cách soi trứng. Khi bắt đầu hô hấp bằng phổi, con non sẽ hít được nhiều oxy hơn vì thế nó hoạt động nhiều hơn và có thể dùng mỏ khoét thành một cái lỗ nhỏ trên vỏ trứng. Bước đầu tiên trong quá trình mổ vỏ được gọi là "quá trình đột phá ra ngoài".

Bước đầu tiên này cần có sự trợ giúp của sức mạnh cơ bắp ở đầu. Sau đó, con non đạp chân vào thành vỏ và quay xung quanh quả trứng rồi dùng mỏ mổ vỡ vỏ trứng. Cuối cùng, phần vỏ trứng phía trên từ từ vỡ ra và con non hiện ra. Ngay khi bắt đầu ấp tới giai đoạn "đột phá ra ngoài" thì cần tăng độ ẩm lên từ 3-5 phần trăm vì như thế con non mới có thể quay dễ dàng bên trong quả trứng.

Những con non mới nở phải được để ở trong tủ nở con (thường là để 24 giờ) cho tới khi lông khô hoàn toàn mới đưa ra ngoài. Nhiều người chăn nuôi đà điểu thường giúp con non mổ vỏ và chui ra khỏi vỏ trứng

quá sớm. Cần phải tránh làm điều này vì các con non nở ra sẽ yếu, dễ bị viêm nhiễm và thường sẽ không sống được.

Xác định giới tính

Việc xác định giới tính chính xác là một vấn đề trong rất quan trọng đối với người chăn nuôi. Nhiều người chặn nuôi đà điểu đã tiêu phí thời gian trong việc cặp đôi những con đà điểu có giới tính giống nhau. Với hầu hết các loài động vật, con cái và con đực khác nhau rất nhiều, nhưng với đà điểu lại rất khó phân biệt giữa con đực và con cái. Những điểm khác nhau về giới tính của đà điểu chỉ thấy rõ khi chúng trưởng thành. Do đó, việc xác định giới tính sớm là rất đúng khi người chăn nuôi muốn bán những con đà điểu còn nhỏ. Một số phương pháp xác định giới tính của đà điểu được trình bày dưới đây.

+ *Xác định giới tính bằng cách xem đít*

Đây là phương pháp xác định giới tính theo tập quán dùng để kiểm tra các bộ phận sinh dục. Các bước xác định giới tính bằng cách xem đít đà điểu cụ thể đã được trình bày trong phần "Hệ sinh sản" ở chương 2. Độ chính xác và an toàn của phương pháp này phụ thuộc rất nhiều vào khả năng và kinh nghiệm của người thực hiện.

+ Xác định giới tính bằng cách dùng thiết bị y học

Trong phương pháp này, phải dùng một thiết bị nội soi, đưa vào trong bụng của đà điểu để soi tinh hoàn hoặc buồng trứng. Phương pháp này có độ chính xác rất cao nhưng cần phải gây tê nên có nguy cơ bị chết hoặc bị thương do gây tê. Ngoài ra, với những con đà điểu nhỏ, bộ phận sinh dục chưa phát triển, thường sẽ rất khó soi.

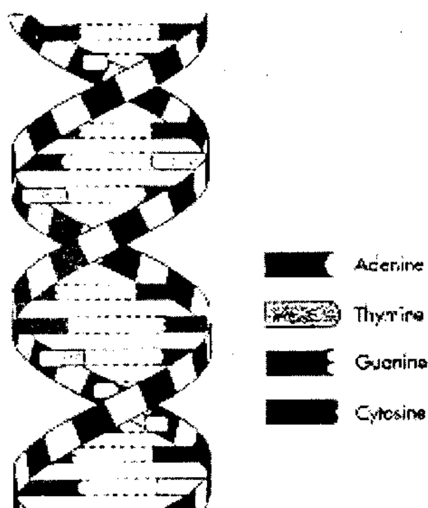
+ Xác định giới tính bằng cách phân tích ADN

ADN (axit deoxyribonuclêic) là gen di truyền quyết định mọi đặc điểm của một tổ chức sống. Mỗi con đà điểu đều có chuỗi ADN hoặc nuclêotit duy nhất đặc trưng cho nó không hề bị biến đổi. Mặc dù những con đà điểu bề ngoài trông giống nhau nhưng sẽ không có hai con có cùng chuỗi ADN giống nhau. Vì thế việc phân tích ADN sẽ quan trọng đối với người chăn nuôi. Trong tế bào, ADN được định vị trên các cấu trúc được gọi là nhiễm sắc thể. Các nhiễm sắc thể giới tính có chứa các gen quyết định giới tính.

Giới tính của tất cả các loài chim (kể cả đà điểu) đều do các nhiễm sắc thể giới tính quyết định. Con đực có hai nhiễm sắc thể giới tính giống nhau, được gọi là các nhiễm sắc thể Z (ZZ). Con cái có một nhiễm sắc thể Z và một nhiễm sắc thể W (ZW). Khi con đực sản xuất tinh trùng thì mỗi tinh trùng sẽ mang một nhiễm sắc thể Z. Khi con cái tạo trứng thì trứng sẽ mang hoặc một nhiễm sắc thể Z hoặc nhiễm sắc thể

W. Nếu trứng mang nhiễm sắc thể Z thì phôi (ZZ) sẽ phát triển thành con đực. Nếu trứng mang nhiễm sắc thể W thì phôi (ZW) sẽ phát triển thành con cái. Ở đà điểu, các nhiễm sắc thể của con cái sẽ quyết định giới tính của thế hệ con chúng. Còn đối với người thì ngược lại.

Hình 12. Chuỗi ADN



- Có bốn loại nuclêotit khác nhau trong ADN, đó là: adenin (A) Thyamin (T), guanin (G) và cytosin (C). Adenin thường liên kết với thyamin và guanin thường liên kết với cytosin. Hai liên kết này tạo thành cặp phân tử ADN xoắn với nhau.

Để xác định giới tính bằng ADN, cần phải lấy một giọt máu của đà điểu, từ đó sẽ lấy ra mẫu ADN. Sau khi làm một số thí nghiệm hóa học, chuỗi ADN sẽ được gắn với một cái bảng nhãn phóng xạ hạt nhân (được gọi là "thiết bị dò") qua đó nó sẽ tự tìm và kết gắn các đoạn ADN trên các nhiễm sắc thể giới tính. Thiết bị dò sẽ cho biết các nhiễm sắc thể là ZZ hay ZW (tức là cho biết con đà điểu là đực hay cái).

Một trong những nét đặc trưng của phương pháp xác định giới tính qua ADN là độ chính xác cao (99 phần trăm). Tuy nhiên, mức độ chính xác tùy thuộc vào việc chọn lấy mẫu và gắn nhãn chính xác các mẫu máu. Người chăn nuôi có thể lấy mẫu máu của những con đà điểu ở bất cứ tuổi nào, kể cả những con non và sẽ được kết quả chính xác.

Chương 6

CHĂM SÓC ĐÀ ĐIỂU NON

KHI MỚI ĐƯA ĐẾN TRANG TRẠI

Phần này nói về việc vận chuyển đà điểu ở mọi lứa tuổi và cách chăm sóc chúng khi đến trang trại. Quá trình vận chuyển (dù bằng đường bộ hay đường hàng không) cũng đều làm cho đà điểu rất căng thẳng, vì chúng bị lạc vào những môi trường xung quanh không quen thuộc với chúng. Vận chuyển đà điểu trong mùa hè nóng nực, với nhiệt độ không khí lên tới 55 - 60°C sẽ rất khó khăn. Tuy nhiên, có một số bước có thể làm giảm bớt căng thẳng cho đà điểu trong quá trình vận chuyển như sau:

+ Trước khi vận chuyển một ngày, trộn thêm vitamin và chất khoáng vào nước uống của đà điểu. Điều này sẽ giúp đà điểu giảm bớt căng thẳng thông thường trong quá trình vận chuyển.

+ Vận chuyển vào ban đêm khi nhiệt độ không khí thấp nhất. Bóng tối của đêm sẽ làm cho đà điểu

nằm im và nghỉ ngơi thư giãn trong khi vận chuyển. Như thế sẽ giảm bớt những hư hại không cần thiết do phải di chuyển quá nhiều để giữ cân bằng nếu chúng phải đứng trong lúc vận chuyển.

+ Vận chuyển với số lượng ít. Mặc dù có thể phải chia thành hai hoặc ba chuyến nhưng khi đến nơi mới, những con đà điểu này sẽ khỏe mạnh. Điều này sẽ tốt hơn là chở quá nhiều con trong một chuyến vì sẽ dễ làm cho chúng chết khi mới đến nơi.

+ Phải đảm bảo có hệ thống lưu thông không khí xung quanh đà điểu khi vận chuyển. Có thể dùng nhiều loại phương tiện để vận chuyển, chẳng hạn như xe ngựa kéo, xe tải nhỏ hoặc một loại xe được thiết kế đặc biệt. Trên xe phải có các loại quạt thông gió để đẩy hơi nóng và khí cacbonic ra ngoài, đồng thời hút không khí trong lành vào trong xe.

+ Khi mới đến, phải có đủ nước mát, sạch để cho đà điểu uống. Việc "điều trị" bằng nước trong ba, bốn ngày đầu mới đến là rất có lợi trong việc giảm bớt căng thẳng do qúa trình vận chuyển gây ra. Đồng thời nó còn giúp đà điểu ổn định trong môi trường mới. Phải che mát cả ngày cho đà điểu, ít nhất là bảy ngày sau khi vận chuyển (hoặc che lâu hơn, nếu có thể). Đặt các máng đựng thức ăn và nước uống ở trong bóng râm để khuyến khích đà điểu ở trong bóng râm.

+ Nếu là đà điểu nhập khẩu thì sẽ phải nhốt chúng cách ly một thời gian trong môi trường đã kiểm dịch (hoặc bán kiểm dịch) với các tiêu chuẩn vệ sinh cao. Các tiêu chuẩn vệ sinh này cũng phải được duy trì khi nuôi trên trang trại.

Khi mới chuyển đà điểu tới trang trại, tốt nhất nên nhốt chúng trong chuồng từ ba đến bốn ngày, sau đó mới thả vào các bãi quây. Điều này rất cần thiết để chúng có thời gian tự mình làm quen với môi trường mới.

Nhiều nhà chăn nuôi, thường thả ngay đà điểu mới được chuyển đến vào các bãi quây rộng. Cách làm này có thể rất dễ làm đà điểu bị chết vì trong suốt thời gian vận chuyển, đà điểu bị nhốt rất lâu trong thùng gỗ. Do đó, khi thả ra bãi rộng, chúng sẽ chạy loạn xạ ra xung quanh và có thể sẽ va vào hàng rào khiến chúng bị thương.

Đáng tiếc là hàng năm có rất nhiều con đà điểu đang ở độ sinh sản tốt nhất đã bị chết do cách làm này.

Các khu vực chăn nuôi hoặc các bãi quây mới của đà điểu không nên có đá to hoặc những vật dễ gây nguy hiểm. Khi di chuyển đà điểu (ở bất cứ tuổi nào) đến một môi trường mới hoặc bãi quây khác, tránh để đà điểu ăn lung tung những vật lạ. Những vật lạ bị chúng ăn vào có thể sẽ ảnh hưởng tới hệ tiêu hóa.

Trong vài ngày đầu nhốt đà điểu trong khu chăn nuôi mới, nên cho chúng ăn loại thức ăn quen thuộc của chúng. Khoảng trên bảy ngày rồi mới thả dần dần cho đà điểu ăn loại thức ăn mới. Cách cho đà điểu ăn loại thức ăn mới dễ nhất là sau bốn ngày, cho ăn cả hai loại thức ăn rồi sau đó giảm bớt số lượng máng đựng loại thức ăn cũ.

MẬT ĐỘ NUÔI

Trong vài tuần đầu tiên, những con đà điểu non cần được giữ ở trong nhà, trừ khi nhiệt độ không khí quá cao và khó duy trì được nhiệt độ không đổi trong các khu vực ấp.

Trong các giai đoạn ấp và chăm sóc, số lượng đà điểu quá đông có thể làm cho chúng chậm lớn, sinh bệnh tật, con nọ mổ, rỉa con kia. Khoảng trống cần thiết cho đà điểu có thể khác nhau một chút, tùy theo cách sắp xếp. Tuy nhiên, theo như 1 hướng dẫn thì nên giữ khoảng trống sàn là 0,5m^2/một con đà điểu trong ba tuần đầu. Tới tuần thứ năm thì tăng diện tích khoảng trống sàn lên 0,7m^2/một con. Từ khoảng tuần tuổi thứ năm, tùy theo điều kiện về thời tiết, mỗi ngày cần cho đà điểu ra ngoài trời khoảng một giờ.

ĐẶT CHIP ĐIỆN TỬ CHO ĐÀ ĐIỂU

Dùng chip điện nhỏ đặt vào trong cơ thể đà điểu để nhận biết từng con, giống như cách dùng thiết bị tia laze rà quét trên mã vạch để nhận ra các loại hàng hóa khi tính tiền trong các siêu thị. Ngoài ra phương pháp nhận dạng bằng điện tử cũng rất cần thiết đối với việc nhận biết những con đà điểu.

Mạch điện nhỏ dùng để lưu giữ con số nhận dạng điện tử được gọi là "thiết bị tự động phát tín hiệu nhận dạng". Loại mạch điện này có nhiều kích cỡ, loại nhỏ nhất có kích thước bằng cỡ hạt cơm. Các thiết bị tự động nhận diện bằng điện tử rất dễ đặt vào trong người con đà điểu, giống như cách chữa bệnh bình thường. Thiết bị đặt vào trong người con đà điểu sẽ nằm nguyên trong đó suốt đời và bất cứ lúc nào ta dùng thiết bị đọc tín hiệu nhận dạng trên điện tử ra bên ngoài nó cũng hiện lên con số nhận dạng. Thiết bị phát tín hiệu nhận dạng đặt trong bụng đà điểu là loại thiết bị thụ động. Chúng không có pin và chúng chỉ hoạt động khi nào được thiết bị đọc tín hiệu cung cấp năng lượng bằng sự phát ra các tín hiệu radio tần số thấp. Khi đó, thiết bị phát tín hiệu sẽ phát trở lại tín hiệu tần số radio tới máy rà và máy rà sẽ giải mã tín hiệu rồi hiện lên một màn hình nhỏ giống như màn hình của máy tính điện tử. Vì loại máy phát tín hiệu này không dùng pin nên rất tiện lợi.

Thời gian đặt chíp vào trong người con đà điểu tốt nhất là khi chúng được một ngày tuổi. Nên đặt chíp ở phần cơ hình ống (phần cơ nhỏ dưới tai trái). Một người giữ con đà điểu, còn một người khác một tay kéo nhẹ đầu ra và giữ trong lòng bàn tay rồi dùng tay kia để đặt chíp.

Nếu dùng loại chíp mua đại trà thì cần phải ngâm vào dung dịch khử trùng, sau đó lồng chíp vào kim của xilanh rồi lại nhúng vào dung dịch khử trùng lần nữa trước khi cấy vào người con đà điểu. Mặt khác, cần phải thay kim sau khoảng 15 lần cấp vì khi đó kim đã bị cùn. Cấy chíp điện tử cho đà điểu sẽ mang lại nhiều ích lợi.

MÔI TRƯỜNG NỞ TRỨNG

Những điều kiện căng thẳng của môi trường có thể làm ảnh hưởng không tốt tới quá trình nở của đà điểu non. Nếu chú ý tới những yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, dinh dưỡng hợp lý, nước uống và thuốc chữa bệnh để làm giảm căng thẳng tới mức tối thiểu trong tuần đầu tiên khi mới nở.

Nói chung, cần thừa nhận rằng trong vài tuần tuổi đầu tiên, hầu hết chúng rất khó sống sót. Vì đà điểu non rất nhạy cảm với điều kiện môi trường.

Sự căng thẳng trong đà điểu non có thể được xem là những phản xạ không rõ ràng đối với tất cả

các ảnh hưởng của môi trường hoặc là một dấu hiệu rõ ràng do một ảnh hưởng cụ thể nào đó của môi trường gây ra. Các yếu tố về môi trường bao gồm mọi điều kiện làm ảnh hưởng tới con non trừ các đặc tính về di truyền. Như vậy, môi trường bao gồm các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm v.v... các yếu tố bên trong như chất dinh dưỡng, các vi khuẩn gây bệnh, các loại ký sinh trùng v.v... đều có ảnh hưởng tới con non.

Khi có những thay đổi lớn về môi trường khiến không thể thích nghi được, các con non sẽ cố gắng lập lại trạng thái cân bằng. Cả hệ thần kinh và tuyến nội tiết của con non cũng phải điều chỉnh theo những thay đổi của môi trường. Nói chung, khi điều kiện môi trường thay đổi, hệ thần kinh sẽ có phản xạ đầu tiên, nó tạo ra các phản xạ rất nhanh. Phản xạ tiếp theo là tuyến nội tiết, các phản xạ này chậm hơn nhưng dài hơn. Mặc dù điểm đặc trưng là hệ thần kinh và tuyến nội tiết của đà điểu non chưa hoàn chỉnh cho tới khi chúng được năm tới sáu tuần tuổi. Vì lý do này mà đà điểu non thường bị các yếu tố kích thích căng thẳng như nhiệt độ khắc nghiệt (quá cao hoặc quá thấp), quá đông, thiếu dinh dưỡng, bị thương và các tác nhân gây bệnh làm cho sức đề kháng với bệnh tật kém hơn, chậm phát triển và nhiều khi dẫn tới tử vong.

Nhiệt độ nở trứng

Nhiệt độ là yếu tố vô cùng quan trọng đối với tất cả các loại vật nuôi trong gia đình, đặc biệt là với con non được một ngày tuổi, thậm chí cả khi xếp chúng vào lồng ấp hoặc phòng nuôi thì ngay lập tức những thay đổi về nhiệt độ trong phòng chờ nở và trong quá trình vận chuyển thường sẽ làm cho con non bị căng thẳng.

Nhiệt độ phù hợp khi đà điểu non nở từ trứng ra là khoảng 35 - 36°C. Do đó, nhiệt độ của buồng ấp tốt nhất phải giữ trong khoảng 35°C trong suốt 2 ngày đầu tiên khi trứng nở để tránh những thay đổi độ ngột về môi trường cho con non.

Khi con non mới nở phải được giữ trong môi trường nhiệt độ từ 33 tới 34°C, sau đó giảm xuống dần (hàng ngày hoặc hàng tuần) tới khoảng nhiệt độ xung quanh từ 21 đến 23°C trong vòng khoảng bốn tuần tuổi.

Một cách để giữ nhiệt độ của chính cơ thể của con non là cho chúng ăn sớm và nhốt trong nhà, nhất là khi nhiệt độ môi trường thấp. Trái lại, khi nhiệt độ môi trường cao, thì các con non một vài ngày tuổi sẽ không cần ăn vì quá trình tiêu hóa sinh ra một lượng nhiệt lớn.

Nhiệt độ cao làm cho con non phải cố gắng thở nhanh để nhiệt độ cơ thể của chúng không bị tăng

lên. Khi thở nhanh sẽ làm tăng quá trình bốc hơi nước qua màng niêm mạc của hệ hô hấp. Quá trình này làm tăng tốc độ thở đồng thời làm cho cơ thể thiếu nước. Để bù lại sự thiếu nước này, các con non phải uống nhiều nước hơn để tránh mất nước. Tuy nhiên, vì sự điều chỉnh nhiệt độ của đà điểu không được tốt cho tới khi chúng lớn nên ở những con đà điểu non này không thể diễn ra sự điều chỉnh phức tạp cần thiết cho cơ thể.

Ghi chép nhiệt độ bên trong và bên ngoài sẽ giúp đánh giá được hệ thống điều chỉnh môi trường. Sự hiểu biết về mức độ dao động thấp hay cao của nhiệt độ hàng ngày sẽ cho ta biết thông tin quí giá về cách điều chỉnh hệ thống cách nhiệt như thế nào và cách vận hành hệ thống thông gió hay quá trình ấp con thế nào để tạo ra được môi trường đồng đều cho những con đà điểu con.

Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối (lượng nước trong không khí) sẽ ảnh hưởng tới tốc độ thở của con non. Độ ẩm cao sẽ làm nhịp thở nhanh hơn.Vì không khí ẩm không thể hấp thụ được nhiều hơi nước thở ra từ phổi của con đà điểu, nên việc nó thở nhanh hơn cũng chẳng giúp ích gì cho nó. Nếu đà điểu bị nhốt ở trong môi trường mà cả độ ẩm và nhiệt độ đều cao thì chúng cũng không thể thở nhanh hơn để giảm bớt nhiệt độ cơ thể. Dưới các điều kiện này, các con non sẽ rất dễ bị chết.

Nước uống

Mức tiêu thụ nước hàng ngày của đà điểu vô cùng quan trọng. Theo như nghiên cứu gần đây đã cho thấy rằng những con đà điểu non tiêu thụ một lượng nước trên mỗi một đơn vị khối lượng cơ thể nhiều hơn so với những con lớn hơn. Điều này ảnh hưởng tới hiệu quả của việc điều trị bằng nước trước bốn tuần tuổi. Để giảm tới mức tối thiểu khả năng mất nước, cần phải cung cấp nước sạch cho con non, tối thiểu là hai lần một ngày. Tất cả các thùng đựng nước cần phải được rửa sạch hoàn toàn và nếu có thể thì nên tẩy uế hàng tuần.

Đầu tiên, những con non không thể biết được đâu là nước nhưng chúng rất thích mổ vào bề mặt bằng phẳng, sáng bóng. Hơn nữa, nước bình thường không phải là tác nhân kích thích chúng mổ hiệu quả nhất, trong khi nước có màu lại là tác nhân khác thường. Do đó sẽ rất tốt nếu ta đặt những vật sáng bóng (như các tấm kim loại lớn) vào trong máng nước hoặc cho thêm các loại màu thực phẩm (màu xanh lá cây hoặc màu vàng) vào nước. Ngay lập tức các con non sẽ nhúng mỏ vào trong nước và học cách uống nước.

Nhiệt độ của nước uống rất quan trọng. Thường thường, đà điểu thích uống nước lạnh vì vậy nên tránh cho uống nước ấm hoặc nước nóng trên 45°C. Nếu cảm thấy nước ấm hơn nhiệt độ tay mình thì cần phải pha lại.

Một lượng nước tiêu thụ tuy rất nhỏ nhưng cũng có thể cho ta thấy đà điểu có vấn đề rắc rối. Nếu nước tiểu màu trắng thì có thể đó là dấu hiệu do thiếu nước. Một trong những cách thích nghi nổi bật với tình trạng thiếu nước uống của đà điểu là mức cô đặc nước tiểu. Nước tiểu bình thường không có màu của chúng chuyển thành nước tiểu màu trắng đục sau hai ngày thiếu nước và không thải ra được chất lỏng sau ba tới bốn ngày.

Trong tuần đầu tiên, có thể cho thêm đường, vitamin hoặc chất khoáng vào nước uống. Cứ mỗi 4,5 lít nước thì thêm vào khoảng 0,25 kg đường và cần phải hòa số gói vào nước theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Cách pha nước cho uống này rất quan trọng đối với những con đà điểu non bị vận chuyển đi quá xa hoặc những con bị mất nước.

Việc ước lượng mức độ tiêu thụ nước cũng rất quan trọng. Mặc dù mức độ tiêu thụ thức ăn và nước uống có liên quan với nhau nhưng khi có bệnh, nhu cầu nước uống của đà điểu có thể giảm trước nhu cầu ăn. Nếu người chăn nuôi ghi chép cẩn thận mức tiêu thụ hàng ngày thì có thể sẽ sớm phát hiện và giải quyết được vấn đề cho chúng. Nếu nước được cung cấp qua các thiết bị cho uống tự động thì mỗi ngày phải xem mức nước vào một giờ cố định và nếu từ ngày hôm trước tới ngày hôm sau xảy ra bất cứ sự sai lầm nào là phải kiểm tra lại ngay lập tức.

Thức ăn

Thiếu thức ăn hoặc lượng dinh dưỡng không phù hợp là những "căng thẳng" về môi trường gây ảnh hưởng lớn tới quá trình phát triển và khả năng sống sót của đà điểu. Nên cẩn thận để thức ăn sẵn từ trước lúc đà điểu nở. Mặc dù lòng đỏ trứng vẫn cung cấp cho con non đủ chất dinh dưỡng cần thiết sau khi nở nhưng cũng cần có sẵn thức ăn vào bất cứ lúc nào, tối thiểu là trong tuần đầu tiên. Nên cho thức ăn vào những cái máng rộng, bằng phẳng, nhưng không rộng quá để tránh không cho các con non ra khỏi máng. Một nguyên tắc chung là máng đựng thức ăn không được rộng hơn nhiều so với bề dài rộng của con non ở bất cứ độ tuổi nào. Sau tuần đầu tiên, nên cho ăn một số lượng giới hạn thức ăn khô và rau tươi thường xuyên (hai hoặc ba lần một ngày) sẽ tốt hơn là cho ăn nhiều.

Những con đà điểu non mới nở không có khả năng nhận biết đâu là thức ăn nhưng chúng thường có xu hướng mổ mạnh vào những hạt nhỏ, Sau một thời gian ăn nhiều thứ linh tinh chúng dần dần biết phân biệt sự khác nhau giữa những hạt có chất dinh dưỡng và những hạt không có chất dinh dưỡng và từ đó chúng sẽ mổ đúng vào những hạt thức ăn hơn. Thời gian ăn của đà điểu được xem như một hoạt động xã hội và chúng thường thích ăn thành đàn.

Dưới các điều kiện chăn thả tự nhiên, các con non chạy theo mẹ chúng và bất cứ khi nào con mẹ

dừng lại trước một loại thức ăn thì chúng sẽ xúm lại và cùng mổ thức ăn. Có thể áp dụng đặc tính xã hội này của chúng để kích thích đà điểu con ăn. Một phương pháp hiệu quả để khuyến khích các con non mới nở ăn là nhốt chúng với một con đà điểu to hơn một chút và đã biết ăn thành thạo hoặc nhốt, với một con gà giò. Nếu những con gà hoặc đà điểu được chọn với ý định sau này sẽ sử dụng vào mục đích hướng dẫn con non ăn thì phải lột mỏ để chúng không thể mổ vào dầu những con non và làm chúng bị thương.

Thức ăn cần phải để tránh nơi có hơi nóng trực tiếp để chúng khỏi bị khô và không bị bay mất các vitamin có thể tan trong mỡ như vitamin A, D, E và K.

Đà điểu cần có sỏi để giúp mề (dạ dày) nghiền nát thức ăn. Tuy nhiên, không có cách nào khác ngoài việc bổ sung thêm sỏi vào khẩu phần ăn của chúng. Đầu tiên nên bổ sung sỏi có đường kính từ 1-2mm sau đó tăng dần kích thước của sỏi lên khi con đà điểu đã lớn hơn. Cần phải lựa chọn sỏi rất cẩn thận, sỏi phải không bị tan trong mề, không bị vỡ vụn (ví dụ không dễ bị vỡ thành các mảnh nhỏ), không có cạnh sắc nhọn và phải đủ cứng để có thể chịu được sức co bóp của mề.

Ánh sáng

Trong vài ngày đầu tiên khi mới nở cần phải cung cấp ánh sáng liên tục hoặc gần như liên tục cho

con non. Có ánh sáng đầy đủ chúng sẽ nhìn ra xung quanh tốt hơn và vì thế chúng sẽ nhìn thấy thức ăn và nước uống nhanh hơn. Ngay sau khi các con non biết ăn, uống thì có thể sử dụng một chế độ hoặc một loại ánh sáng cụ thể tùy thuộc vào mục đích chăn nuôi.

Độ chiếu sáng là một phần trong công việc quan trọng nhất đối với qui trình chăn nuôi. Cần phải xác định trước và kiểm tra cẩn thận để đảm bảo rằng ánh sáng sẽ được cung cấp liên tục. Điều này có nghĩa là phải kiểm tra đồng hồ hẹn giờ, tính thời gian hàng tuần để đảm bảo rằng ánh sáng được tắt, bật đúng vào những thời điểm đã định trước. Trong chăn nuôi đà điểu, cường độ ánh sáng là một khía cạnh khác và cũng cần phải điều chỉnh cường độ ánh sáng một cách cẩn thận. Một dụng cụ đo ánh sáng đơn giản sẽ cho ta biết được các thông số hữu ích và cần phải kiểm tra mức độ ánh sáng định kỳ để đảm bảo ánh sáng được duy trì đầy đủ.

Cách chăm sóc các con non

Nhiều nhà chăn nuôi thỉnh thoảng lại gần các con non để xem chúng có lớn theo đúng tốc độ không. Việc bắt và nắm giữ các con non sẽ gây cho chúng sự căng thẳng, làm giảm tác dụng hệ miễn dịch của chúng. Để biết được tốc độ lớn của đà điểu thì thay cho việc bắt chúng người ta đo chiều cao của chúng. Dùng loại thước bằng gỗ gắn trên tường cũng

sẽ có thể kiểm tra được chiều cao của con vật mà không cần phải bắt chúng. Mặc dù có thể phân biệt được giới tính của đà điểu khi chúng được ba tuần tuổi nhưng nhu cầu cần biết về giới tính không quan trọng bằng việc phải giữ cho chúng không bị chết và không bị ảnh hưởng. Nếu xác định giới tính vào tuần thứ ba hoặc tuần thứ mười thì tỷ lệ con đực và con cái trong đàn sẽ không thay đổi.

Nói ngắn gọn là không nên bắt giữ đà điểu trừ khi thật cần thiết ví dụ như khi kiểm tra sức khỏe và điều trị bệnh cho chúng.

Bệnh tật

Phải thực hiện phòng ngừa bệnh tật cho các đàn sinh sản, ở nơi ấp trứng và trên trang trại. Điều này sẽ không thực hiện được nếu chúng ta không có một chương trình chu đáo trong tất cả các bộ phận chăn nuôi khác.

Một trong những nguyên nhân chính làm cho đà điểu non chết sớm là lòng đỏ trứng bị nhiễm bệnh. Trứng bị nhiễm một số loại vi khuẩn khác nhau là do kém vệ sinh trong các đàn sinh sản và trong khi ấp.

Trong tự nhiên, giống như hầu hết các loại gia cầm, đà điểu được nở ra từ trứng có khả năng miễn dịch giới hạn nhận được từ con mẹ qua lòng đỏ của trứng. Chúng có thể tăng thêm khả năng miễn dịch bằng cách ăn phân tươi của bố mẹ chúng vì trong

phân tươi có chứa các kháng thể và các vitamin nhóm B. Các kháng thể và vitamin này sẽ giúp các con non chống lại các vi khuẩn hiện có trong môi trường của con bố và con mẹ. Nếu nuôi các con non cách ly khỏi bố mẹ thì chúng sẽ không có nguồn kháng thể của bố mẹ. Trong trường hợp này thì nên cho thêm kháng sinh vào nước uống để giúp giảm bớt tỷ lệ chết của con non. Mặt khác nếu thường xuyên dọn sạch phân của chính các con non nguy cơ lây nhiễm, đối với các con khỏe mạnh sẽ giảm bớt.

Nồng độ amoniac

Nồng độ amoniac cao là một vấn đề rất nguy hiểm mà hầu hết các nhà chăn nuôi đà điểu không biết và không nhận thức được. Sự tích lũy khí amoniac là do chuồng nuôi không thoáng gió và nếu thời tiết lạnh thì lượng amoniac tích lũy lại càng nhiều. Vì để giữ cho nhiệt độ trong chuồng ấm hơn thì người chăn nuôi thường che bớt gió thổi qua. Do đó amoniac và các khí khó chịu khác sẽ không thể bay hết ra ngoài được còn không khí trong lành lại không thể vào trong chuồng. Khi nồng độ amoniac trong không khí cao hơn 20ppm (phần triệu) nó sẽ kích thích màng nhày của bộ máy hô hấp và xoang làm cho chúng dễ mắc các bệnh về đường hô hấp và tỷ lệ chết của con non cao. Nồng độ amoniac có thể đo được một cách dễ dàng và nồng độ này không được phép quá 20ppm. Dùng quạt thông gió để đuổi hết khí

amoniac ra khỏi khu vực chăn nuôi là một biện pháp làm giảm bớt nguy cơ bệnh tật và chết cho các con non.

Luyện tập

Đà điểu non cần luyện tập nhiều từ khi còn rất bé, càng sớm càng tốt. Luyện tập sẽ làm tăng sự vận động của cơ thể do đó giúp đà điểu tiêu hóa tốt hơn. Luyện tập còn làm cho máu lưu thông, giúp xương, cơ hình thành và phát triển tốt. Đối với đà điểu, sử dụng phương pháp chạy dọc khu vực chăn nuôi có lẽ là cách luyện tập được sử dụng phổ biến nhất. Một trong những phương pháp sáng tạo nhất được triển khai ở Namibia là dùng một kiểu xe đẩy để bắt con non di chuyển. Lúc này, các con non được nhóm thành từng nhóm 20-30 con, cho vào một cái xe bằng gỗ, ba cạnh, có bánh xe. Sau khi cho các con non vào xe, cửa đóng lại và chúng sẽ được hai người đẩy đi trong khoảng nửa giờ đồng hồ mỗi ngày.

Chương 7

DINH DƯỠNG CỦA ĐÀ ĐIỂU

CÁC KHÁI NIỆM VỀ DINH DƯỠNG CƠ BẢN

Cung cấp thức ăn cho vật nuôi phải đảm bảo ba mục đích chính: Duy trì sự sống, đảm bảo cho vật nuôi, phát triển hài hòa và giúp đẻ trứng với mức độ tối đa đồng thời tái tạo trứng cho những con đang đẻ. Thức ăn cho đà điểu phải chứa đủ các loại dinh dưỡng cần thiết sau để đáp ứng cho các nhu cầu của chúng.

- Nước
- Protein (đạm)
- Lipit (béo)
- Khoáng chất
- Vitamin

Ngoài nước, các loại dinh dưỡng khác đều gồm nhiều thành phần khác nhau: Các chất dinh dưỡng phải được cung cấp với số lượng đầy đủ trong thức ăn để có thể đáp ứng được mức độ sử dụng và phát triển

cao nhất. Nếu thiếu một số chất dinh dưỡng thì nó sẽ nhanh chóng trở thành yếu tố hạn chế đối với vật nuôi. Khi thiếu một loại dinh dưỡng cần thiết thì không thể bù đắp được bằng cách ăn nhiều 1 chất dinh dưỡng khác. Trong thực tế, nhiều khi thừa dinh dưỡng sẽ gây mất cân bằng rất có hại.

Những con đà điểu được cho ăn không đủ chất sẽ nhanh chóng bị giảm tốc độ lớn, đẻ trứng ít, giảm khả năng nở của trứng và các chỉ tiêu năng suất nói chung. Sau đó chúng sẽ thể hiện các dấu hiệu của bệnh thiếu dinh dưỡng thông thường. Khi chất dinh dưỡng trong chế độ ăn hàng ngày thiếu ít thì các dấu hiệu thiếu dinh dưỡng sẽ xuất hiện trước tiên ở những con đang tăng trưởng và những con đang ở giai đoạn đẻ trứng nhiều vì nhu cầu dinh dưỡng của chúng thường nhiều hơn nhu cầu của những con bình thường.

Nước

Trong cơ thể của đà điểu non mới nở có chứa khoảng 75-80 phần trăm nước. Khi lớn lên, tỷ lệ phần trăm nước này thay đổi nhưng chúng vẫn cần nước. Nước là chất dinh dưỡng quan trọng nhất và không thể thiếu trong cơ thể, đặc biệt là trong quá trình chuyển hóa, điều chỉnh nhiệt độ, vận chuyển các chất dinh dưỡng và chất hóa học khác trong máu. Nếu lượng nước không nhiều thì hiệu quả chăn nuôi sẽ kém. Tất cả các thành phần của thức ăn đều có chứa

một chút nước, nhưng lượng nước này không thể đủ để đáp ứng được nhu cầu của đà điểu. Nước là một trong những thành phần sẵn có, rẻ tiền nhất và cần phải được cung cấp đầy đủ thường xuyên. Nước uống cung cấp cho đà điểu phải đủ, liên tục và dễ đến gần để uống. Nước phải loại bớt muối và khoáng chất, không có nguy cơ nhiễm khuẩn cao, hàm lượng nitrat thấp và nói chung là phải đảm bảo chất lượng cho mục đích tiêu dùng của con người. Ngoài ra các máng đựng nước uống phải được thiết kế làm sao cho có thể giảm tới mức tối thiểu nguy cơ nhiễm bẩn do phân, rác rưởi và các vật có từ bên ngoài khác.

Nhu cầu uống nước của đà điểu thay đổi theo độ tuổi, theo số lượng và chất lượng của thức ăn. Tuy nhiên, nguyên tắc chung là lượng nước phải gấp ba lần lượng thức ăn đã tiêu thụ. Nguyên tắc này đúng với mọi độ tuổi.

Protein

Có nhiều protein khác nhau nhưng tất cả đều được tạo thành chủ yếu từ các chất tương đối đơn giản đã biết là các alpha-amino axit hoặc đơn giản hơn nữa là các axit amin. Các amino axit là nền tảng để phát triển mô. Nói chung chất lượng protein được dựa trên hai nhân tố chính là loại hợp chất amino axit của thức ăn và khả năng dễ hấp thụ chúng bởi đà điểu. Một số loại axit amin được gọi là "cần thiết" và đà điểu là loại động vật có dạ dày đơn do đó cơ thể chúng

không thể tổng hợp được các axit amin này. Vì lý do này, người chăn nuôi cần phải cung cấp cho chúng một lượng axit amin phù hợp trong chế độ ăn hàng ngày.

Các loại thức ăn sẽ khác nhau về số lượng và chất lượng tùy theo hợp chất axit amin chứa trong chúng. Để cung cấp cho đà điểu tất cả các loại axit amin trong thức ăn hàng ngày thì phải nhất thiết cho chúng ăn các loại thức ăn chứa hàm lượng protein cao có nguồn gốc cả từ động vật và thực vật. Mặc dù các thức ăn từ thực vật là nguồn protein rẻ hơn so với các thức ăn từ động vật nhưng một phần protein vẫn cần được cung cấp từ các thức ăn có nguồn gốc động vật. Vì có một số axit amin không có trong các loại thức ăn từ thực vật như methionin và lyrin.

Các nguồn protein động vật chủ yếu là thịt, các loại thức ăn từ máu (các sản phẩm từ lò mổ) các thức ăn từ cá và các loại thức.ăn từ sữa. Các nguồn protein thực vật chủ yếu là đậu nành, lạc, vừng, hạt bông và thức ăn từ hạt hướng dương (tất cả các sản phẩm của ngành công nghiệp dầu).

Năng lượng

Năng lượng được coi là yêu cầu quan trọng nhất giữa tổng chi phí và chất lượng thức ăn của đà điểu. Một nguyên tắc chung là đà điểu ăn để đáp ứng các nhu cầu về năng lượng của chúng. Trong chừng mực nào đó, lượng năng lượng của bữa ăn hàng ngày sẽ

quyết định bởi chất lượng của thức ăn đã tiêu thụ gồm protein, khoáng chất và các vitamin có trong thức ăn. Thức ăn chứa hàm lượng hydratcacbon cao chiếm khối lượng chủ yếu trong bữa ăn hàng ngày của đà điểu đồng thời là nguồn năng lượng chính của đà điểu. Nguồn hydratcacbon chủ yếu là lúa, ngô, lúa mì, lúa mạch và yến mạch.

Lipit (mỡ và dầu) được xếp vào loại chất dinh dưỡng đơn vì chúng được sử dụng cho một mục đích cụ thể. Lipit có giá trị năng lượng cao nhưng chỉ nên dùng một lượng tương đối ít vì nếu lượng lipit thêm vào chiếm khoảng 5 phần trăm thì thức ăn sẽ bắt đầu mất các đặc tính luân chuyển tối ưu, mặc dù dầu thực vật cũng được dùng phổ biến nhưng mỡ động vật vẫn là nguồn mỡ chủ yếu. Thêm Lipit vào khẩu phần ăn hàng ngày sẽ làm tăng vị ngon của nó lên.

Chất khoáng và vitamin

Chất khoáng là các nguyên tố hóa học có nhiều chức năng trong cơ thể. Hỗn hợp các nguyên tố này có trong tất cả các mô. Nếu thiếu một số chất khoáng hoặc vitamin nào đó thì nhiều cơ quan và mô trong cơ thể của đà điểu sẽ không thể thực hiện được chức năng của chúng. Từ đó dẫn đến kết quả là không thể duy trì được sức khỏe tốt, quá trình phát triển và tái tạo sản phẩm.

Hầu hết các loại chất khoáng đều quan trọng đối với đà điểu nhưng canxi và photpho là những chất

quan trọng đặc biệt, vì chúng rất cần để cấu thành xương và vỏ trứng. Vitamin được phân thành nhóm tan trong mỡ (A,D,E và K) và nhóm tan trong nước (hỗn hợp vitamin B và C).

Chất xơ

Chất xơ có trong hầu hết tất cả nguồn sản phẩm từ động vật và thực vật trừ dầu và mỡ. Cần cung cấp một lượng chất xơ vừa phải trong khẩu phần ăn hàng ngày để giúp đà điểu tiêu hóa một cách hiệu quả, giúp cơ thể rắn chắc và thức ăn được chuyển hóa tốt. Khác với các loài động vật nhai lại, bộ máy tiêu hóa của đà điểu không tiêu hóa được nhiều chất xơ.

Nhiều nguồn chất xơ có thể bổ sung vào khẩu phần ăn hàng ngày như trấu, phôi bào gỗ, hạt phỉ lớn và các loại thức ăn có hàm lượng xenluloza cao khác. Cũng có thể cho thêm cỏ linh lăng đã băm nhỏ vào thức ăn cho đà điểu. Chất xơ trong bữa ăn hàng ngày có hiệu quả đặc biệt trong việc hạn chế hiện tượng đà điểu nhập khẩu mổ lẫn nhau khi nhốt chúng để chờ cách ly.

Sỏi

Mề nghiền thức ăn bằng cách làm vụn và sau đó mới nghiền nát ra. Sỏi giúp mề nghiền thức ăn bằng cách tạo ra các bề mặt cứng, nhẵn giữa các mẩu thức

ăn và khi mề co bóp thì thức ăn bị nghiền nát nhanh hơn. Mặc dù mề có khả năng nghiền thức ăn mà không cần thêm sỏi và như vậy ít nhiều cũng có một lượng thức ăn được nghiền nát và tiêu hóa. Tuy nhiên, khi người chăn nuôi cho đà điểu ăn thêm sỏi thì những viên sỏi có cạnh sắc lại có tác dụng nghiền kém chỉ tới khi nào các góc cạnh của chúng mòn đi thì lúc đó bề mặt nhẵn của sỏi mới có tác dụng nghiền nát được thức ăn. Sức co bóp của mề lên tới vài trăm kilôgam trên một centimet vuông và khi đó có thể dễ dàng nghiền thức ăn thành bột. Do đó, cần phải cân nhắc cẩn thận trong việc chọn sỏi cho đà điểu ăn vì các đặc tính về cơ thể của chúng rất khác biệt.

NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA ĐÀ ĐIỂU ĐANG TĂNG TRƯỞNG

Ngay sau khi nở đà điểu được nuôi chung, không tách riêng con đực và con cái. Nhưng nếu đà điểu được nuôi chỉ với mục đích lấy thịt và da thì phải nuôi riêng con đực vì chúng lớn nhanh hơn, cần một chế độ ăn có protein cao hơn và quan trọng hơn là thời gian chuyển hóa thức ăn lâu hơn con cái. Do vậy, nếu nuôi chung con đực và con cái với nhau thì hoặc sẽ làm giảm thời gian quay vòng của lứa nuôi hoặc sẽ phải bán đi những con cái có khối lượng cơ thể nhỏ hơn con đực. Kết quả nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng của đà điểu đực và cái cho thấy rằng cần phải nuôi riêng chúng.

Giống như tất cả các loài chim, đà điểu là loài động vật có dạ dày một ngăn. Tuy nhiên, như đã trình bày ở chương 2, đà điểu có một số nét đặc trưng về giải phẫu rất thú vị. Nó không có diều, đoạn đầu của thực quản giống như một cái túi để tạm chứa thức ăn cho tới khi con đà điểu ngẩng đầu lên để nuốt chúng. Đoạn cuối của thực quản rộng hơn, đoạn này nối liền với mề.

Đà điểu từ một ngày tới ba tháng tuổi

Đà điểu non có thể sống nhờ vào chất dinh dưỡng dự trữ từ lòng đỏ trứng trong bảy tới mười ngày đầu tiên. Do đó, sau khi nở, các con non cần nước hơn là cần ăn ngay. Chính vì lý do này mà sau khi nở từ hai tới ba ngày không cần phải cho ăn. Trước tiên cần kiểm tra chắc chắn là các con non đã tìm thấy nước uống, sau đó giúp chúng có thời gian để sử dụng chất dinh dưỡng dự trữ của lòng đỏ nhanh chóng.

Cần phải đảm bảo chắc chắn là các con non thường vẫn uống nước bình thường. Nếu chúng không uống thì cần phải tăng cường độ ánh sáng hoặc điều chỉnh nhiệt độ trong phòng nuôi. Nước tiểu có màu trắng có nghĩa là đà điểu đã bị mất nước. Sau hai ngày mất nước, nước tiểu thải ra chuyển từ không màu thành màu trắng đục. Sau ba ngày mất nước trở lên thì chúng không thể đi tiểu được. Máng nước cho đà điểu uống phải rộng bằng cỡ cơ thể của con đà điểu ở bất cứ độ tuổi nào. Đầu tiên nên cho các con non ăn

loại thức ăn đã xay vụn. Nếu cho đà điểu ăn trên nền chuồng thì nên rắc thức ăn lên giấy hoặc các thùng đựng trứng trong tuần đầu tiên, sau đó cho thức ăn vào máng để cho chúng ăn.

Cần phải lưu ý một số điểm có vai trò quan trọng như khi đưa ra công thức trộn các thành phần trong khẩu phần ăn cho đà điểu non. ở những con đà điểu nuôi với mục đích lấy thịt hoặc đẻ trứng thì trong giai đoạn đầu, cần phải điều chỉnh các thành phần trong khẩu phần ăn để tránh các vấn đề thường xảy ra như cẳng chân và xương phát triển nhanh quá dẫn tới tỷ lệ giữa cẳng chân và cơ thể không bình thường do chân phát triển dài hơn. Do đó, nên hạn chế một loại thức ăn trong khoảng ba tới bốn tháng đầu sau khi nở. Biện pháp hạn chế số lượng và chất lượng thức ăn có lẽ là thích hợp nhất.

Theo cách hạn chế số lượng thức ăn thì các con non sẽ được cho ăn một lượng thức ăn định trước mỗi ngày, hoặc cho ăn một lần trong ngày, hoặc chia thành hai tới ba lần. Điều bất lợi của phương pháp này là những con khỏe hơn hoặc những con hung hăng hơn sẽ ăn nhiều thức ăn hơn những con khác. Điều này sẽ làm cho đàn gia súc phát triển không đều nhau.

Theo cách hạn chế chất lượng thức ăn thì các con non sẽ được ăn với một chế độ hàng ngày có lượng dinh dưỡng thấp. Sự hạn chế ở đây là hạn chế về số lượng của một số chất dinh dưỡng trong thức ăn chứ

không phải là lượng thức ăn cần cho con non ăn. Cần phải lưu ý tránh hạn chế những chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển bình thường của cơ thể (tỷ lệ giữa các bộ phận khác nhau trong cơ thể phải phù hợp). Lượng năng lượng của thức ăn hạn chế trong khoảng từ 9 đến 10 MJME trên một kilôgam là đủ để giúp cho sự phát triển bình thường của cơ thể (tính toán dựa trên cơ sở giá trị dinh dưỡng của thức ăn dành cho gia cầm).

Lượng chất xơ trong khẩu phần ăn hàng ngày cũng cần phải cân nhắc. Mặc dù đà điểu có khả năng tiêu hóa chất xơ nhiều hơn các loài chim nuôi khác (do sự lên men trong ruột tốt), nhưng chúng chỉ có thể tiêu hóa được tốt khi chúng đã lớn tới một độ tuổi nào đó. Từ khi nở tới khoảng hai tháng tuổi, đà điểu chỉ có khả năng tiêu hóa từ 6-15 phần trăm lượng chất xơ. Sau bốn tháng tuổi, lượng chất xơ tiêu hóa được tăng lên 58 phần trăm. Vì thế lượng chất xơ trong khẩu phần ăn hàng ngày của đà điểu vài tuần tuổi không được vượt quá 5 phần trăm. Tương tự như vậy khả năng tiêu hóa mỡ của đà điểu non khi mới nở cũng rất thấp, do đó hàm lượng mỡ trong chế độ ăn hàng ngày cũng không được quá 5 phần trăm.

Từ ba tháng tới một năm tuổi

Nhu cầu về dinh dưỡng của đà điểu sẽ thay đổi khi chúng lớn lên do đó tăng cả lượng năng lượng và chất xơ đồng thời giảm bớt giá trị protein thô của thức

ăn. Và đà điểu từ bốn tới năm tháng tuổi thì nên tăng lượng chất xơ trong khẩu phần ăn hàng ngày lên khoảng 10-11 phần trăm. Hàm lượng chất xơ này cũng rất quan trọng đối với sự phát triển lông một cách phù hợp. Tương tự như vậy lượng calo của thức ăn cũng phải tăng lên khoảng từ 10-10,5 MJME trên một kilôgam. Lượng protein thô phải giảm dần tới khoảng 18-20 phần trăm. Nồng độ cân bằng giữa canxi và photpho phải được duy trì với tỷ lệ 1,8-2:1.

NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA ĐÀ ĐIỂU ĐANG SINH NỞ

Đà điểu đạt được khoảng 90-95 phần trăm trọng lượng toàn bộ cơ thể khi chúng được khoảng một năm tuổi. Sau một năm tuổi, khi xương và cơ đã hoàn toàn phát triển thì kích thước của chúng chỉ tăng rất ít. Những thay đổi lớn trong cơ thể ở độ tuổi này chủ yếu là buồng trứng, ống dẫn trứng ở con cái và tinh hoàn ở con đực.

Từ một năm tuổi tới khi sinh sản

Ở thời kỳ này, điều tối quan trọng là phải chăm sóc đà điểu trong các điều kiện tốt nhất. Trong giai đoạn từ một năm tuổi đến khi bắt đầu sinh sản thì một trong những vấn đề hay gặp đối với đà điểu là chứng béo phì. Mặt khác, nếu để đà điểu đói ăn hoặc

suy dinh dưỡng sẽ làm cho cơ quan sinh dục phát triển chậm và dẫn tới khả năng sinh sản kém.

Kết hợp cả việc hạn chế số lượng và chất lượng thức ăn là biện pháp thích hợp nhất. Nên chọn một chế độ ăn có đủ tất cả các vitamin và khoáng chất nhưng hàm lượng protein và năng lượng thấp. Lượng chất xơ trong khẩu phần ăn hàng ngày có thể tăng lên tới 15 phần trăm. Hàng ngày, mỗi con đà điểu phải được ăn 1,5 kg thức ăn. Vào những khi thời tiết lạnh, nên cho đà điểu ăn thêm những loại thức ăn có nhiều năng lượng (ví dụ, đậu nành giàu chất béo).

Giữa các mùa sinh sản cũng nên áp dụng chế độ ăn như trên cho đà điểu. Khi không sinh sản thì cho con đực và con cái ăn riêng sẽ tốt hơn.

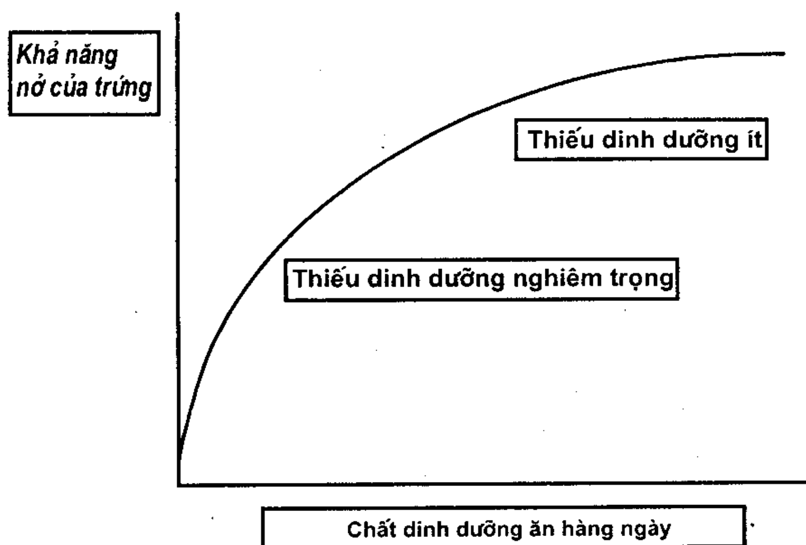
Trong thời kỳ sinh sản

Kể từ 18 tháng tuổi trở đi, nên cho đà điểu ăn theo chế độ của thời kỳ đang sinh sản. Chế độ ăn này có hàm lượng protein và năng lượng cao nhưng hàm lượng chất xơ lại thấp. Những con đang chuẩn bị sinh sản hoặc đang sinh sản sẽ cần nhiều năng lượng hơn để tạo ra sản phẩm của chúng (trứng hoặc tinh trùng). Mặc dù đà điểu có thể chuyển hóa một phần chất xơ thành năng lượng nhưng trong thời kỳ sinh sản chúng vẫn cần một nguồn năng lượng sẵn có hơn.

Ngoài ra, trứng đà điểu có chứa khoảng 20 phần trăm vỏ và thành phần chính của vỏ trứng là canxi.

Vì thế, canxi và photpho rất cần thiết và cần phải cho đà điểu ăn tăng lượng canxi, photpho vào lúc bắt đầu sinh sản hoặc vào lúc được 18 tháng tuổi cần tăng 4,0g canxi trên 1 kg và 4,2g photpho trên 1 kg (tổng cộng là 7,5 photpho). Nếu không cung cấp đủ lượng canxi, photpho như trên thì sẽ làm cho đà điểu không đẻ được trứng, tốc độ sản sinh trứng kém, khả năng nở của trứng kém hoặc dễ có khả năng đẻ ra trứng có vỏ mềm hoặc vỏ kém chất lượng.

Hình 13. Đồ thị biểu diễn số lượng đầu vào/đầu ra của đàn gia súc



Chương 8

CÁC LOẠI SẢN PHẨM TỪ ĐÀ ĐIỂU

Hiện nay, chăn nuôi đà điểu được xem là những dự án nông nghiệp có lợi nhất. Chúng thường được đề cập đến như "các công việc mang lợi ích lâu dài trong tương lai" vì sự đa dạng của các sản phẩm và khả năng về lợi nhuận cao. Đà điểu được nuôi để kinh doanh lấy thịt, da và lông.

THỊT ĐÀ ĐIỂU

Thịt đà điểu màu đỏ, có mùi vị và cấu trúc giống với thịt bê và thịt bò (phụ thuộc vào độ tuổi giết mổ). Thịt đà điểu có hàm lượng protein cao và lượng mỡ không nhiều. Gần đây, Bộ nông nghiệp của Mỹ đã lập ra bảng so sánh về giá trị dinh dưỡng của thịt gà, thịt bò và thịt đà điểu như sau (bảng 7).

Bảng 7: Giá trị dinh dưỡng của thịt đà điểu

100g	Gà	Bò	Đà điểu
- Mỡ	3,6 g	16,3 g	2,0 g
- Cholesterol	85 mg	84 mg	58 mg
- Năng lượng	185 Kcal	256 Kcal	114 Kcal
- Protein	21,4 g	20,0 g	21,9 g
- Canxi	13,0 mg	9,0 mg	5,2 mg

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rất rõ rằng thịt đà điểu rất có lợi cho sức khỏe so với các loại thịt khác vì nó ít mỡ và cholesterol. Gần đây, người tiêu dùng đã ngày càng nhận thức được vấn đề cần khắc phục hàm lượng cholesterol trong máu cao cùng với tác động của chúng đến tim mạch.

Do đó, nhu cầu về thịt đà điểu trên thị trường quốc tế đã và đang tăng lên. Theo con số thống kê, hiện nay thịt đà điểu sản xuất không đủ đáp ứng nhu cầu đang tăng nhanh ở châu Âu, Mỹ và Nhật. Có lẽ thịt đà điểu sẽ dần dần thay thế các loại thịt truyền thống trong thập kỷ tới.

Lò sát sinh đà điểu

Một trong những yếu tố quan trọng nhất trong hoạt động kinh doanh đà điểu là việc thiết kế lò sát

sinh. Lò sát sinh đà điểu phải được xây dựng với các tiêu chuẩn cao và quá trình giết mổ phải tuân thủ các qui định về vệ sinh thực phẩm nghiêm ngặt nhất. Điều này không chỉ làm cho công việc giết mổ, có hiệu quả hơn mà còn làm tăng khối lượng cũng như cơ sở thị trường sẵn có cho người giết mổ. Vì cơ thể đà điểu mang nhiều đặc điểm nên các phương tiện được thiết kế để giết mổ các loại súc vật khác không thích hợp cho việc giết mổ đà điểu. Cần phải xây dựng các lò mổ đà điểu chuyên dụng. Có thể xây chung hoặc tách riêng khu vực nhốt đà điểu với các khu vực giết, vặt lông, lột da, mổ, lọc xương, làm lạnh, đóng gói, đông lạnh và phân phối hàng ngày. Lò mổ đà điểu phải được thiết kế dựa trên cơ sở thích ứng riêng để có thể dễ dàng mở rộng khi nhu cầu của thị trường tăng.

Đà điểu từ 10 đến 14 tháng tuổi là đã có thể giết thịt được (phụ thuộc vào cách nuôi và tốc độ lớn). Ngay sau khi đưa đà điểu vào các bãi nhốt, lần lượt chuyển từng con một vào trong buồng mổ. Tốt nhất nên để cho người nuôi đà điểu đưa chúng vào buồng mổ vì như thế chúng sẽ chịu đứng im và ngoan ngoãn. Buồng mổ chỉ nên đủ rộng để chứa được một con đà điểu. Các đoạn dây xích buộc vòng quanh mỗi chân đà điểu được nối với một dây xích trên một dụng cụ bằng điện (giống như dụng cụ dùng để giết cừu). Khi con đà điểu chưa kịp ngã xuống đất thì các sợi dây xích ở chân chúng đã kéo chúng lộn ngược trở lại. Sau đó nó sẽ được chuyển tới chỗ người tiếp theo trong dây

chuyền để cắt tiết. Sau khi vặt lông, lột da, chúng được mổ bỏ ruột. Sau khi mổ bỏ ruột chúng được chuyển cả con sang phòng lạnh 1°C. Thời gian để lạnh giữa các nước và các cơ sở giết mổ chỉ chênh lệch từ vài giờ tới 24 giờ. Tiếp đó đà điểu được đem lọc bỏ xương và thịt được cắt thành các miếng có kích thước khác nhau. Thường thịt sẽ được đóng bao bì trong điều kiện chân không vào túi 2kg. Thịt có thể chuyển đi phân phối hàng ngày (thời hạn sử dụng khoảng ba tháng) hoặc chuyển sang phòng đông lạnh để bảo quản ở nhiệt độ khoảng -20°c.

Sản lượng thịt

Sản lượng thịt thay đổi tùy theo độ tuổi giết thịt. Một con đà điểu 12 tháng tuổi nặng 100 kg lúc sống thì sau khi mổ bỏ các bộ phận còn khoảng 60 kg (tỷ lệ của phần còn lại chiếm gần 60 phần trăm). Tùy thuộc vào độ tuổi, giới tính và các tiêu chuẩn chăn nuôi mà tỷ lệ của cơ thể sau khi mổ thay đổi từ 56 đến 64 phần trăm. Con đực có tỷ lệ cơ thể sau khi mổ nhiều hơn con cái khoảng 1,5 phần trăm. Bảng 8 đưa ra tỷ lệ hao hụt là 36-44 phần trăm.

Bảng 8: Các bộ phận loại bỏ sau khi mổ đà điểu

Bộ phận	Thành phần khối lượng lúc sống (%)
- Máu	6 - 7
- Đầu	0,8 - 1
- Chân (từ khuỷu chân trở xuống)	3 - 3,5
- Da	7 - 8
- Cánh	1,2 - 1,5
- Nội tạng (gan, thận, tim)	3 - 4
- Lòng ruột (lòng mề, phổi v.v...)	15 - 19

Trung bình, gan chiếm 1,6%, còn tim chiếm 1,1% và cả hai quả cật chiếm 0,6% khối lượng lúc sống. Hai đùi chiếm khoảng 70-74% khối lượng sau khi mổ và cắt bỏ 1 số bộ phận, còn cái cổ thì chiếm 3 đến 4%.

Thịt được cắt thành các miếng có kích thước khác nhau sau khi đã lọc bỏ xương.

Lượng thịt lọc ra chiếm khoảng 60 phần trăm khối lượng của cơ thể sau khi mổ (dao động trong phạm vi từ 55 đến 65 phần trăm). ở cùng độ tuổi, tỷ lệ

thịt đã lọc xương của con đực cao hơn con cái. Nguyên nhân là do hàm lượng mỡ của con đực ít hơn (5%). Ở một con đà điểu đã mổ, lượng thịt chiếm 60%, xương chiếm 25% và mỡ chiếm 15%. Các tỷ lệ này có thể thay đổi nhiều theo độ tuổi, giới tính và phương pháp chăn nuôi. Ví dụ, khi ở độ tuổi lớn hơn thì xương sẽ nặng hơn. Tương tự, lượng mỡ cũng tăng theo độ tuổi.

Hiện nay, thịt đà điểu tại thị trường được chia thành hai loại chất lượng cao (thịt thái lát, thịt nạc) và thịt vụn (đầu thừa đuôi thẹo) với tỷ lệ là 1,5:1. Như vậy, một con đà điểu nặng 100 kg sẽ thu được khoảng 21 kg thịt ngon và 14 kg thịt vụn. Cổ thường được bán riêng và thường dùng để nấu món súp.

Các sản phẩm từ thịt đà điểu

Một điểm đặc biệt của thịt đà điểu là hàm lượng protein cao và hàm lượng mỡ thấp. Do đó, nó rất thích hợp cho việc chế biến thành nhiều loại sản phẩm thịt, có thể là các sản phẩm từ chính thịt đà điểu hoặc kết hợp với các loại thịt khác. Hiện nay, thịt đà điểu được bán dưới nhiều dạng sản phẩm như thịt ướp gia vị, xông khói, xúc xích, giăm bông, patê, thịt muối xông khói, thịt nạc thái lát, thịt thỏi kho xông khói.

Ngoài ra thị trường còn bán các khối thịt tươi và thịt chiên tái.

Xúc xích và thịt thỏi đà điểu khô là những món ăn truyền thống đang được bán ở khắp các nước vùng Nam Mỹ và Bắc Mỹ.

DA ĐÀ ĐIỂU

Da đà điểu được coi là một trong những loại da xa xỉ nhất. Thậm chí, một số phần da trên cơ thể nó có chất lượng tương đương với da cá sấu và da rắn. Da đà điểu dày và bền nhưng lại rất mềm nên có thể làm được nhiều loại sản phẩm như giầy, túi, ví áo vét. Làm tăng tối đa giá trị của da đương nhiên là điều cần thiết đối với các nhà chăn nuôi. Phải vô cùng cẩn thận trong tất cả các bước xử lý da đà điểu như: lột da, thuộc da, phân loại và đóng gói. Giá trị thành phẩm của da đà điểu có thể bị giảm rất nhiều do quá trình xử lý da kém hoặc không khéo.

Lột da

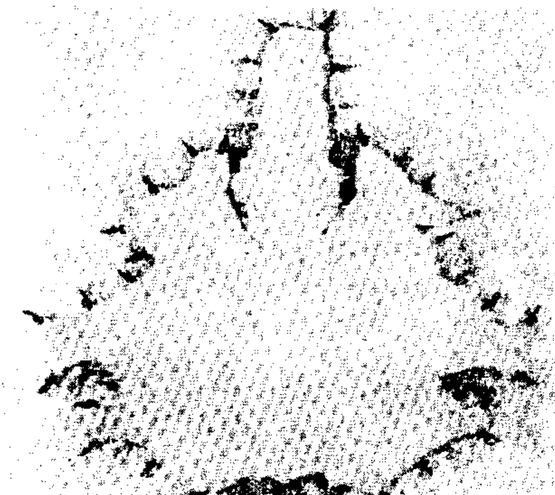
Phương pháp lột da rất quan trọng vì nó giúp tạo ra hình dáng của miếng da. Diện tích mẫu da trên thị trường tiêu thụ có vai trò quan trọng hơn nhiều so với các miếng da thông thường. Cách rạch những vết mổ đầu tiên trên người con đà điểu sẽ quyết định giá trị của tấm da thu được.

Mục đích của những nhát rạch tỷ mỉ tiếp theo sẽ làm tăng tối đa các vùng có lông trên da và tăng tổng diện tích của tấm da lột được.

Cách lột da

Con đà điểu được treo đầu trúc xuống và phần bụng quay về phía người lột. Rạch một đường thẳng ở giữa bụng đi từ gần hậu môn qua giữa bụng và mặt dưới cổ tới điểm nối giữa đầu và cổ. Da đầu được tách ra bằng cách cắt đứt da xung quanh cổ (nếu lúc mổ chưa cắt đầu). Với phần cánh, rạch một đường từ đầu nhọn của cánh thẳng theo giữa mặt dưới của cánh tới đường cắt ở giữa bụng. Ở phần đùi, đầu tiên rạch một nhát xung quanh khủy nhân, sau đó rạch một đường thẳng dọc phía trong đùi tới khi gặp đường cắt giữa

Hình 14: Hình dạng của một tấm da đà điểu nguyên vẹn



bụng. Bây giờ có thể lột riêng da khỏi thịt một cách cẩn thận. Nên giảm bớt việc dùng dao lột những phần không thể dễ dàng lột da ra khỏi cơ thể. Các vết rạch hoặc vết dao khía trên da có thể làm cho giá trị của tấm da trên thị trường bị giảm rất nhiều. Hình 14 là hình dạng của toàn bộ một tấm da đà điểu nguyên vẹn.

Trước khi bắt đầu rạch các nhát rạch trên da, có thể dùng máy nén hơi để giúp cho việc lột da được dễ dàng hơn. Trong trường hợp đặc biệt này, ta rạch một vết nhỏ ở khuỷu chân của đà điểu, luồn vòi của máy nén qua vết rạch đó xuống dưới da một đoạn dài 10-15 cm về phía bụng. Dùng một cái dây buộc xung quanh cổ ở chỗ gần với đầu và dùng một tay nắm thật chặt và kín vết rạch ở khuỷu chân Theo cách này, toàn bộ da đà điểu sẽ kín nên khi dùng máy nén để bơm khí vào áp suất sẽ tăng lên từ từ làm phồng da. Để tránh làm rạn nứt da, áp suất nén không được vượt quá 10 kg/cm^2. Sau khi bơm khí da sẽ bong ra khỏi khối thịt và cơ quan của cơ thể. Khi đó tiếp tục tiến hành rạch để lột da theo các đường như đã trình bày ở trên.

Để lột da ở phần chân đà điểu, ta rạch một đường thẳng từ phía sau khuỷu chân xuống qua phần nệm chân tới móng chân và cắt một đường xung quanh ngón chân, ở chỗ đầu ngón chân giáp với móng.

Sau đó cẩn thận lột da. Ở phần chân này sẽ lột được một miếng da tách rời, với các vảy hình chữ nhật.

Ướp muối

Sau khi lột da, cần phải dùng dao cùn để lọc bỏ hết những phần mỡ, thịt v.v...còn dính trên da. Tốt nhất nên trải tấm da lên tấm ván phẳng rộng để lọc. Nếu không lọc bỏ phần mỡ, thịt còn dính trên da thì có thể làm giảm hiệu quả của quá trình ướp muối và sẽ không thuộc da được đều. Nếu trên tấm da thành phẩm còn có những vết ố của mỡ thì điều đó chứng tỏ là quá trình xử lý kém hoặc thiếu trình độ chuyên môn. Nên giũ qua tấm da để rửa sạch các vết máu trước khi đem ướp. Ngoài ra, khi chưa phơi, da dễ bị thối mục rất nhanh ngoài không khí vì vậy phải tránh để chúng lâu ngoài không khí nếu không sẽ rất khó có thể cứu vãn được những tổn thất do da bị phân hủy. Tuy nhiên, cần phải làm mát da bằng cách đặt chúng trên mặt đất từ 15-20 phút ở một nơi sạch sẽ, râm mát.

Lý do chính trong việc ướp muối là để giữ cấu trúc chắc khỏe của nó cho tới khi khôi phục lại tình trạng ban đầu trước khi thuộc da. Quá trình ướp muối hay bảo quản da sẽ làm giảm độ ẩm của da tới khoảng 15 phần trăm. Hàm ẩm này thường đạt được bằng cách ướp muối, cách này cũng làm ngừng sự phát triển của các vi khuẩn. Tuy nhiên nếu da quá

khô thì nó lại giòn và dễ gãy đồng thời cũng rất khó làm cho ẩm lại trong quá trình thuộc da.

Ướp muối ướt là biện pháp thường được áp dụng cho da đà điểu. Để thực hiện việc này, cần có một khu nhà thoáng gió có nền không thấm nước để xếp da ướp. Da được ướp bằng loại muối ăn không có iốt hoặc muối mỏ (natriclorua) với tỷ lệ từ 2 - 2,5 kg muối trên 1 kg da tươi đã lột. Các tấm da nên được xếp phẳng phiu (xếp mặt da bên trong quay lên phía trên) trên một tấm gỗ cách nền nhà ít nhất là 6 cm. Sau đó phủ một lớp muối sạch lên trên. Cũng có thể xếp các tấm da gối lên nhau, mỗi lớp dày 2-3 cm (thường xếp mặt da tiếp xúc lớp thịt lên phía trên). Thời gian ướp kể từ sau lúc phân loại và làm mát da xong tới khi đưa đi thuộc da là từ 60-70 giờ.

Cần phải chú ý giữ vệ sinh trong quá trình lột da, ướp muối và bảo quản da. Các vi khuẩn Halophilic sống được trong môi trường muối có thể phát triển trên các tấm da đã ướp muối ướt. Trong quá trình phát triển, một số loại vi khuẩn nói trên có thể tạo ra các vết có màu làm ảnh hưởng tới chất lượng da thành phẩm. Các vi khuẩn này là loại vi khuẩn tạo ra màu và chúng thường phát triển tạo ra các đám màu đỏ hoặc màu cam ở mặt trong của tấm da. Các đám màu như vậy thường xuất hiện trên da khi quá trình ướp để lâu hơn 72 giờ, đặc biệt là trong các điều kiện thời tiết nóng ẩm. Để tránh bị các đám

màu đỏ trên da thì cần phải hết sức giữ vệ sinh, thời gian bảo quản ở nhiệt độ môi trường phải ở mức tối thiểu và da phải được xử lý bằng các chất khử trùng.

Phân loại

Có một số điểm cần phải cân nhắc trong khi phân loại da được ướp muối ướt. Những đặc điểm này được thể hiện thông qua mức độ phù hợp của mỗi loại da trong quá trình sản xuất chúng. Các thông số để phân loại da giữa các nước chỉ khác nhau chút ít, nhưng nói chung đều được chia thành 4 đến 5 loại (loại thứ 5 đang bị loại bỏ). Các đặc điểm đối với da ướp muối ướt có thể được tóm tắt như sau:

- Hiệu quả và chất lượng trong quá trình lột da.

- Hình dạng của bộ da. Một bộ da phải nguyên vẹn cả phần đùi, cánh và cổ. Hình dáng của bộ da bị ảnh hưởng lớn bởi cách thức và sự lành nghề trong quá trình lột da.

- Sự khiếm khuyết và mức độ khiếm khuyết của da. Ví dụ, các vết sẹo, vết cắt, lỗ, các lỗ chân lông bị viêm và các vết rạch.

- Chất lượng của quá trình ướp muối, kể cả giai đoạn xử lý da trước khi ướp.

Da được phân thành các loại, một, hai, ba, đôi khi là loại bốn và loại phế liệu một cách phù hợp, chất lượng cao nhất là những bộ da tươi, được ướp muối tốt

và có kích thước nguyên vẹn với những vết rạch chuẩn.

Do không được dính mỡ, thịt, các vết máu và chân lông không bị viêm, không có các vết rạch, lỗ, các vết màu lọng đỏ hay bất cứ một khuyết điểm nào khác nên tùy theo kích thước và vị trí của các vết khiếm khuyết trên da mà chúng được phân thành loại hai, loại ba ... và loại phế liệu. Theo giá trị tiền hiện nay, mỗi phút vuông da (0,09 m^2) giữa hai loại chênh nhau 5 đôla (giá bán mỗi bộ da loại xấu hơn giảm đi khoảng 90 đôla).

Đóng gói và bảo quản

Ngay sau khi phân loại có thể đóng gói và bảo quản da chờ tới khi đem bán để thuộc da và sản xuất tiếp. Có thể gấp các tấm da tại thành cỡ khổ A4 (29,7 x 21 cm) hoặc cuộn tròn theo chiều rộng. Những miếng da đùi hoặc da chân sẽ có gấp khúc ở khuỷu chân. Da phải được bảo quản trong các phòng lạnh cho tới khi đem bán.

Thuộc da đà điểu là một công việc rất khó khăn vì đà điểu có các lớp mỡ dự trữ rất dày nằm ngang thớ dưới lớp da ở phần đuôi và cánh. Hơn nữa, quá trình thực hiện thường cần nhiều người vì hình dạng của bộ da không bình thường và các chân lông đuôi, cánh lại rất sâu.

Các sản phẩm từ da đà điểu

Da đà điểu có nhiều hoa văn đặc biệt to như cỡ hạt thuóc. Bốn mươi phần trăm diện tích tấm da có các vết chân lông to, còn sáu mươi phần trăm còn lại thì có những đường vân giống như phần da ở lòng bàn tay người. Các nhà thiết kế lành nghề thường kết hợp các hoa văn này với nhau trong các đồ bằng da đà điểu.

Tùy theo cách chọn da đúng, phần da trên mình con đà điểu thường thích hợp cho việc làm các loại túi sách tay, thắt lưng, đồ du lịch, cặp, giầy, các đồ da nhỏ, bọc bàn ghế trong văn phòng, bọc đệm và áo vét. Hiện không có loại da nào khác có nhiều ứng dụng hơn da đà điểu.

Da trên mình đà điểu thường được gia công hoàn hảo dưới hai hình thức.

- Dạng hơi mờ (loại 1) - Da được nhuộm toàn bộ và đánh bóng một phần.

- Dạng láng bóng - da được nhuộm và đánh bóng hoàn toàn.

Da đùi của đà điểu thường được đánh rất bóng và sơn bóng. Một phần nhỏ là để mờ.

LÔNG

Lông đà điểu gần như là nổi tiếng nhất trong tất cả các sản phẩm từ đà điểu. Chất lượng của chúng rất

tốt. Thậm chí cả công nghệ mới nhất cũng không thể làm giống được vẻ đẹp mượt mà tự nhiên của lông đà điểu. Chưa từng có loại chất liệu nào khác có thể dùng làm các đồ phủi bụi hiệu quả như lông đà điểu.

Lông đà điểu có thể được tẩy trắng hoặc nhuộm thành nhiều màu. Nhưng loại lông có chất lượng tốt nhất thường được dùng để làm các phụ kiện lĩnh vực thời trang. Các loại lông khác được dùng để phủi bụi cho máy móc, trang thiết bị tinh vi và dùng để trang trí. Tuy nhiên, chất lượng lông của đà điểu được nuôi ở châu Âu và Bắc Mỹ khác với đà điểu nuôi ở châu Phi. Lông của đà điểu nuôi ở các vùng khô cằn trên thế giới có chất lượng tốt nhất.

Thu hoạch lông

Vào độ 6 tháng tuổi, lông tơ của đà điểu được thay thế bằng lông còn non và đến khoảng 16 tháng tuổi thì lông sẽ hoàn toàn trưởng thành. Thường ở độ tuổi này có thể thu hoạch lông lần đầu. Sau này, lông tiếp tục mọc và cứ cách 8 tháng lại thu hoạch một lượt lông mới.

Những con cần được nhổ lông sẽ được lùa vào trong một bãi cỏ, rào quây sau đó dùng móc bắt từng con bằng hình thức móc vào cổ chúng. Đưa từng con vào hàng rào hẹp bằng gỗ dành riêng cho từng đà điểu và giữ bình tĩnh cho chúng bằng cách trùm mũ kín đầu. Với lông cánh thì cắt còn những lông trưởng thành ở trên mình đà điểu thì nhổ. Khi cuống lông

cánh còn lại trên người đà điểu khô thì phải tiếp tục nhổ hết chúng đi để cho lông khác tiếp xúc mọc.

Có ba phương pháp kết hợp trong quá trình thu hoạch lông là:

+ *Nhổ lông*: thu hoạch toàn bộ cả lông, gồm lông vũ và lông cánh, lông đuôi bằng cách dùng tay nhổ chúng ra khỏi lỗ chân lông (lông dưới cánh, lông đuôi, lông tơ và lông trên mình).

+ *Cắt lông*: Thường dùng kéo cắt lống để cắt các lông vũ và các lông ở cánh, đuôi sau đó để cho các cuống lông khô đi.

+ *Nhổ cuống lông*: Nhổ hoặc rút những cuống lông khô sau khi cắt lông ra khỏi lỗ chân lông (phải mất khoảng 2 tháng các cuống lông mới khô).

Phân loại lông

Lông đà điểu được chia thành nhiều loại. Các nhân tố quyết định loại lông là giới tính, độ tuổi, vị trí của lông trên cơ thể và các giai đoạn phát triển khác nhau của chúng. Sự phân loại lông đà điểu dựa trên cơ sở như sau.

- *Lông trắng*: ở con đực, mỗi hàng lông trên mỗi cánh có 24 chiếc lông (toàn bộ có 48 chiếc). Những lông này được chia thành các loại đặc biệt, loại một, loại hai, loại ba, loại thường và loại kém tùy theo chất lượng và độ dài của lông.

- *Lông đen*: Lông dưới cánh của con đực khác với các lông trắng. Chúng thường có màu đen.

- *Lông hiếm*: Đó là lông cánh của con cái. Chúng được phân loại theo mức độ màu sáng hay tối và cũng được chia thành các loại như lông màu trắng ở trên.

- *Lông màu xám*: Lông dưới cánh của con cái.

- *Lông tơ*: một hàng lông dưới cánh và ngực, ở con đực chúng được gọi là "lông tơ đen" và ở con cái gọi là "lông tơ xám". Tùy theo giống mà các con đà điểu cái cũng có thể có "lông tơ màu bạc" và "lông tơ màu vàng".

Lông trên mình

Lông trên mình con đực gọi là "lông mình màu đen", lông con cái gọi là "lông mình màu xám", ở con non gọi là "lông mình non".

- *Lông đuôi*: Lông đuôi của con đực có màu trắng hoặc màu trắng pha nâu. Lông đuôi của con cái có màu nâu nhạt hoặc nâu sẫm.

- *Lông cánh non*: đó là lông cánh của con non và chúng thường được chia thành loại màu trắng, có màu hoặc tối màu.

Đặc điểm của lông đà điểu trong kinh doanh

Lông đà điểu được phân loại theo các đặc điểm sau:

1. *Độ dài của lông*: Nói chung, giá trị của lông tương xứng với độ dài của nó. Theo như một hướng dẫn sơ bộ, lông cánh thuộc loại tốt phải dài ít nhất là 70 cm còn lông tơ và lông cơ thể thuộc loại tốt nhất phải dài tối thiểu là 33 cm.

2. *Bề rộng và hình dáng của lông*: Lông càng to thì càng có giá trị. Lông cánh thuộc loại tốt phải rộng 30 cm. Các nhánh lông ở hai bên cuống lông phải dài bằng nhau và phải mọc cân đối (cân xứng, các nhánh phải song song với nhau và chiều rộng bằng nhau), đầu lông phải tròn.

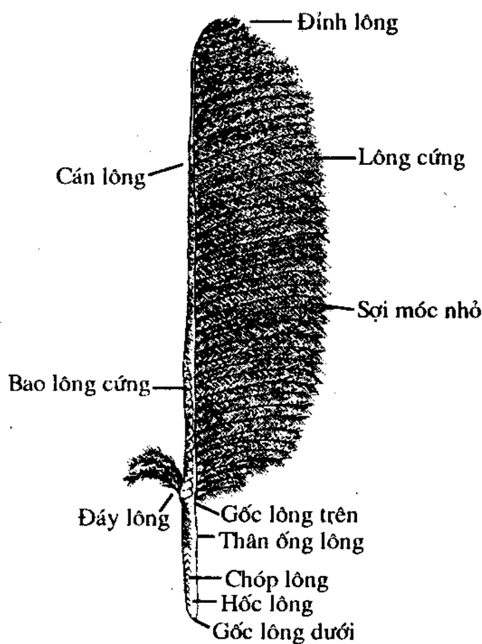
3. *Mật độ của các nhánh ở hai bên cạnh lông*: Mật độ này phụ thuộc vào các mật độ của các nhánh lông, tơ lông và độ dài của các tơ lông. Mật độ đều nhau từ đầu đến cuối lông cũng rất quan trọng.

4. *Độ chắc, khỏe của nhánh lông*: Độ chắc khỏe của nhánh lông được đánh giá bằng góc tạo giữa các nhánh lông và cuống lông. Góc giữa các nhánh lông và cuống lông không được lớn hơn 90° vì như vậy sẽ làm giảm bề rộng của lông rất nhiều.

5. *Độ dài của cuống lông*. Cuống lông phải nhỏ nhưng cũng phải đủ khỏe để tạo cho lông có mật độ cong vừa đẹp.

6. *Khả năng hoàn hảo của lông:* Bao gồm cấu trúc lông, độ bóng, mượt mà và óng ả của các nhánh lông. Những khiếm khuyết hoặc hình dáng của

lông đều do các ký sinh trùng bên trong, thiếu dinh dưỡng, nhiệt độ xung quanh hoặc những thay đổi đột ngột trong chế độ ăn hàng ngày gây ra (hình 15).



Hình 15. Cấu trúc của lông đà điểu

CÁC SẢN PHẨM KHÁC TỪ ĐÀ ĐIỂU

Trứng không có khả năng nở thì cần đem cho hoặc bán để làm gạt tàn thuốc lá, hộp, bóng đèn hoặc chỉ để trang trí Đà điểu cũng đang được sử dụng cho các mục đích về y học và dược học. Gân ở chân của đà điểu đủ dài và khỏe để có thể thay thế gân đã bị hỏng ở chân người. Theo kết quả nghiên cứu mới đây về lĩnh vực nhãn khoa cho thấy có thể dùng mắt đà điểu trong việc cấy ghép giác mạc. Đà điểu có khả năng nhìn rõ trong khoảng cách xa hơn 12 km và giác mạc của chúng cũng đủ lớn để có thể ghép vừa với mắt người. Ngoài ra, óc đà điểu cũng sinh ra một chất hiện đang được nghiên cứu để chữa bệnh suy não nặng gây mất trí nhớ và các chứng bệnh mất trí khác.

Chương 9

BỆNH TẬT VÀ CÁCH ĐIỀU TRỊ CHO ĐÀ ĐIỂU

BẮT GIỮ VÀ KIỂM TRA ĐÀ ĐIỂU

Vì hay nảy sinh một số bệnh tật nên bác sĩ thú y hoặc nhà chăn nuôi sẽ phải tiếp xúc với con đà điểu để kiểm tra cơ thể chúng ví dụ như kiểm tra giới tính, cấy chíp vào cơ thể, vận chuyển, khám bệnh khi bị ốm, bị thương, lấy máu, cho uống thuốc đánh giá khả năng sinh sản v.v...

Bắt giữ đà điểu

Trước khi bắt đà điểu, người ta thường nhẹ nhàng lùa chúng vào những chỗ có diện tích hẹp. Có thể dùng các tấm ván để ngăn những con đà điểu còn nhỏ với những con lớn hơn, cũng có thể ngăn chúng bằng các cánh cửa di động, các hàng rào có bánh xe hoặc các tấm chắn lớn. Nếu chúng đứng riêng lẻ thì phải dồn chúng lại với nhau thành một nhóm và cuối

cũng chỉ nên bắt con nào cần thiết. Điều này sẽ giúp bắt an toàn hơn đồng thời cũng giúp giảm bớt căng thẳng thái quá cho đà điểu.

Những con đà điểu nhỏ có khối lượng dưới 15 kg thường không gây ra nhiều khó khăn lắm cho những người bắt có kinh nghiệm. Những con non cần phải bắt rất cẩn thận vì chúng rất yếu ớt. Khi bắt con non, phải dùng một tay nắm nhẹ nhàng vào lưng nó để không có chúng đạp lung tung và ngã xuống. Cũng có thể dùng một tay túm hai chân và tay kia giữ nhẹ nhàng vào cổ chúng. Dù trong bất kỳ trường hợp nào cũng không nên bắt và xách các con non, các con còi bé vào cổ và chân chúng vì như vậy rất dễ gây ra những thương tật vĩnh viễn. Khi thả chúng xuống đất, cần phải giữ chúng đứng im một lát để cho chúng đỡ bị mất thăng bằng và loạng choạng khi bỏ tay ra.

Với những con đà điểu nặng trên 15 kg thì có thể dùng một số cách khác tùy thuộc vào kích thước từng con. Đối với những con chưa trưởng thành thì có thể bắt bằng cách giữ một tay ở dưới ngực và một tay ở dưới chân chỗ gần với bụng rồi nhấc con đà điểu vật xuống đất. Sau một lúc hoảng hốt và đạp lung tung, con đà điểu sẽ chịu nằm im và thường là duỗi chân ra một cách thoải mái. Đối với những con được bảy tháng tuổi thì chỉ cần hai người để giữ cánh là đủ. Tuy nhiên, phải rất cẩn thận vì cánh của chúng rất non và rất dễ bị gãy. Đối với những con được tám hoặc

chín tháng tuổi thì cách bắt và giữ thành công là tiếp cận chúng từ phía sau rồi vật chúng xuống đất và tiếp tục ghì chúng xuống.

Đối với những con trưởng thành hoặc trên một năm tuổi thì cần sử dụng các biện pháp khác. Những con ở độ tuổi này cần được đối xử với sự thận trọng tối đa, nhất là vào mùa sinh sản. Người bắt đà điểu phải ý thức được là một con đà điểu đực trưởng thành có thể đạp với một lực lên tới 2,25 kg. Đà điểu chỉ đá xuống phía dưới, phía sau và bên cạnh thường những con đực trưởng thành đang trong thời kỳ sinh sản, không nên đứng xem vì chúng sẽ tấn công bất cứ lúc nào vì đó là bản năng bảo vệ bạn tình và trứng của chúng. Nên tôn trọng quyền bảo vệ này của con đực. Nếu bị đà điểu đuổi thì không nên cố chạy vượt lên mà phải nằm im trên mặt đất. Bởi vì, con đà điểu sẽ không thể đá khi người đang nằm thẳng dưới đất mà nó chỉ có thể đạp chân lên người và như vậy sẽ bị tổn hại ít hơn nhiều. Những con cái thì thường điềm đạm, thậm chí là ngoan ngoãn nên rất dễ bắt.

Nguyên tắc cơ bản là trùm khăn lên đầu con đà điểu một cách nhanh chóng và hết sức nhẹ nhàng. Khi trùm khăn kín đầu và mắt, con đà điểu sẽ bị mất phương hướng và nó sẽ chịu để dẫn vào trong bãi nhốt đà điểu (xem phần tiếp theo). Để trùm khăn lên đầu đà điểu thành công thì người bắt có thể lợi dụng bản tính tò mò của đà điểu hoặc dùng một cái móc cong để móc vào cổ chúng. Đầu tiên, người bắt đà điểu quấn

cái khăn vào một tay. Vì tính hiếu kỳ nên con đà điểu sẽ đến gần và mổ vào cái khăn. Khi đó bàn tay quấn khăn của người bắt sẽ túm chặt lấy mỏ của con đà điểu và tay kia nhanh chóng phủ cái khăn kín từ trên đầu xuống tới cổ của nó. Với một người bắt có kinh nghiệm thì cách bắt này chỉ mất khoảng năm giây. Với cách bắt thứ hai thì có thể dùng một cái móc để kéo đầu con đà điểu xuống (xem hình 16). Như vậy, người bắt hoặc người phụ giúp có thể túm lấy và phủ khăn lên đầu chúng. Sau đó có thể cần từ hai hoặc ba người dẫn chúng đi, mỗi người ở một bên cánh và một người ở phía sau.

Hình 16: Các móc dùng để bắt đà điểu trưởng thành



Người đi hai bên cánh phải giữ cho cánh khép sát vào người con đà điểu còn người đi đằng sau thì phải đẩy nó đi về phía trước, thậm chí là đẩy từ đuôi trườn lên lưng. Khăn để trùm đầu đà điểu có thể làm từ bất cứ chất liệu vải gì, thậm chí là từ các loại quần áo cũ. Vì mục đích là để che mắt của con đà điểu nên khăn phải là loại không nhìn xuyên qua được, mềm và đủ rộng để có thể phủ kín đầu và một phần cổ của nó. Nên tránh phủ kín mũi của đà điểu vì có thể sẽ làm nó khó thở.

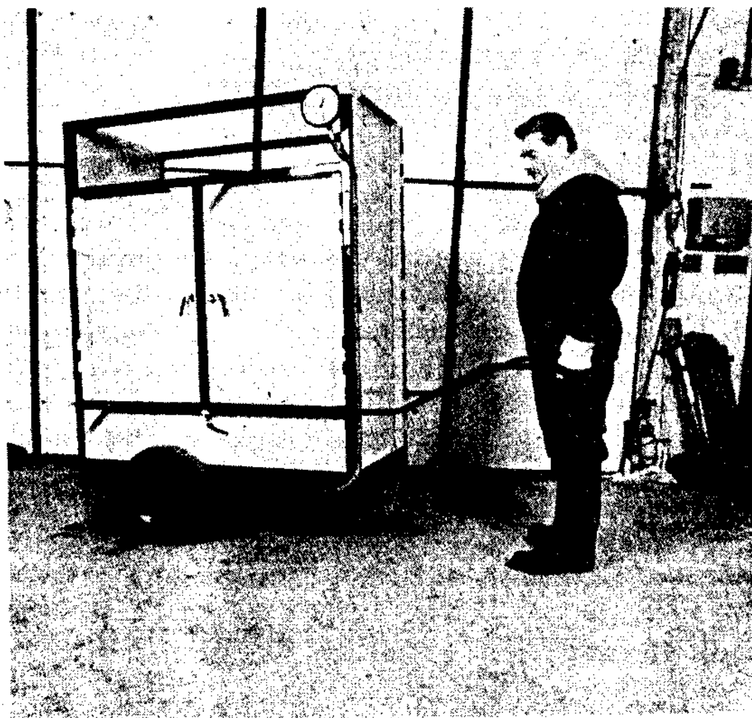
Một phương pháp khác nữa đôi khi cũng được sử dụng để bắt và nhốt đà điểu trưởng thành là tóm chặt đầu hoặc dùng tay bóp nhẹ vào phần trong của mỏ sau đó nhanh chóng đẩy đầu của con đà điểu xuống đất. Khi bị bắt theo cách này, trước tiên con đà điểu sẽ xòe cánh ra và đập loạn xạ. Nó thường lùi lại vài bước để chống cự rồi mới chịu nằm im. Người bắt phải hết sức chú ý để tránh gây ra những thương tổn nghiêm trọng cho đầu, cổ và mỏ của đà điểu. Đặc biệt ở khu vực mỏ của đà điểu có nhiều dây thần kinh do đó rất nhạy cảm. Nếu tóm quá mạnh có thể làm vỡ mỏ, sái cổ hoặc có thể làm chết đà điểu.

Giam đà điểu

Sử dụng loại móc cong như đã mô tả ở trên để bắt đà điểu. Bề rộng ở đầu móc phải đủ rộng để vừa lọt cổ của con đà điểu. Dùng các loại móc bằng chất dẻo cốt bằng sợi thủy tinh, nhẹ thì sẽ đảm bảo an

toàn khi bắt những con đà điểu trưởng thành. Những cái móc này khi bẻ thẳng ra có chiều dài trên 2,5m và khi gập lại thì dài 1,5 m (hình 16).

Hình 17. Thiết bị dùng để cân đo đà điểu



Để giam đà điểu ngay sau khi đã móc cổ nó cần phải sử dụng một thứ công cụ gọi là khung nhốt. Công cụ này, về cơ bản là một cái khung hình tam giác đơn giản, khiến cho con đà điểu bị giam chỉ có thể cử động nhưng không di chuyển được. Khung này có thể làm từ các thanh gỗ cứng hoặc các ống kim loại, mỗi thanh có chiều dài khoảng 1,2 m và chiều cao 1,2 m. Nên đệm thêm vào các thanh một lớp vật liệu mềm để tránh làm xây xát người đà điểu. Góc hẹp phía trước cũng phải đệm thêm chất liệu mềm nhưng không được rộng quá 70 cm để cho ngực của đà điểu tỳ lên đó một cách thoải mái. Phía sau của khung nhốt phải lắp một thanh ngang để chắn không cho đà điểu lùi lại phái sau. Sau đó có thể chăng một cái dây qua đai lưng của nó. Khung nhốt đà điểu là một trong những thiết kế mới có thể thay đổi chiều cao theo kích thước của đà điểu. Nên nhớ là khối lượng của chính con đà điểu được đặt trên đế khung nhốt sẽ làm cho chúng không thể di chuyển được khung. Hình 17 là một thiết bị có thể di chuyển dùng để cân đà điểu.

Chẩn đoán đà điểu ốm

Có thể biết được một số tình trạng sức khỏe của đà điểu bằng cách nhìn bộ dạng bên ngoài hoặc kiểm tra cơ thể chúng một cách đơn giản. Đối với người có kinh nghiệm, dáng điệu và cử chỉ nói chung của con

đà điểu cũng thể hiện tình trạng sức khỏe đáng kể của nó. Nói chung, một con đà điểu khỏe mạnh sẽ có những điểm đặc trưng sau:

- Cổ thẳng đứng và đầu ngẩng cao.

- Giành nhiều thời gian để ăn hoặc mổ xuống đất.

- Có dáng đi vững chắc.

- Có cánh và chân cân xứng.

- Hiếu kỳ và đầy sức sống.

- Đi theo đàn.

- Nổi rõ những đường sọc trắng theo cổ và bụng.

- Lông mượt.

- Nước tiểu một phần trong và loãng, một phần trắng và nhầy hoặc đặc.

- Có phân sẫm màu và chắc.

Con đà điểu ốm thường các các biểu hiện ngược lại. Hiển nhiên một số biểu hiện sẽ như sau.

- Đầu và cổ gục xuống, với một dáng vẻ chậm chạp và buồn bã.

- Chán ăn.

- Không nhanh nhẹn, uể oải hoặc lờ đờ.

- Dáng đi xiêu vẹo.

- Cánh hoặc chân không cân xứng, cổ và xương sống bị lệch.

- Đứng riêng khỏi đàn.

- Thở không bình thường.

- Lưng có đỉnh nhọn và bụng thót nhỏ lại.

- Nước tiểu bị đổi màu.

- Phân có thể cứng, lỏng, màu nhợt, có chất nhầy hoặc không có tất cả các đặc điểm này cùng một lúc.

Các phần dưới đây trình bày về những loại bệnh tật mà đà điểu thường mắc.

BỆNH KÝ SINH TRÙNG Ở ĐÀ ĐIỂU

Các ký sinh trùng bên trong cơ thể của những con đà điểu được nuôi nhốt thường ít hơn so với những con đà điểu được nuôi theo kiểu chăn thả hoặc tự do. Trong chăn nuôi đà điểu để kinh doanh, trứng thường được ấp nhân tạo và con non thì được nuôi cách ly thành từng nhóm (đàn). Việc nuôi riêng các con non này sẽ giúp cách ly chúng khỏi những con trưởng thành vốn đã đông đúc và như thế sẽ cản trở vòng đời của hầu hết các loại ký sinh trùng trong cơ thể. Bảng 9 liệt kê một loạt các loại ký sinh trùng bên trong và bên ngoài cơ thể đã được coi là có ảnh hưởng tới đà điểu (từng được trích dẫn trong tác phẩm văn học).

Bảng 9: Danh sách ký sinh trùng có ảnh hưởng tới đà điểu

Các ký sinh trùng bên trong cơ thể		
- Các loại giun	+ Amidostomun anseris	- Giun trong mề
	+ Ascaridi struthionis	
	+ Codiostomum struthionis	
	+ Dicheilonema filiforum	
	+ Dicheilonema rhea	
	+ Dicheilonema spictarum	
	+ Libyostrongylus douglassi	- Giun trong dạ dày
	+ Paronchocerca struthionis	- Giun trong phổi
- Cestodes	+ Houttynia struthionis	- Sán dây (sán xơ mít)
- Sán dẹt:	+ Philophthalmus gralli	- Sán lá ở mắt
- Vi sinh vật đơn bào:	+ Eimeria spp	- Cầu trùng
	+ Histomonas meleagridis	- Gây ra bệnh sần sùi, trứng cá
Các ký sinh trùng bên ngoài cơ thể		
	+ Struthiolipeurus struthionis	- Rận đà điểu
	+ Họ Pterolichidae	- Con bọ, mạt
	+ Amblyomna gemma	- Ve, bọ chét
	+ Hyalomma albiparmatum	- Bọ ở chân
	+ Phipicéphalus appendiculatus	- Bọ nâu ở tai.

Đa số các loại ký sinh trùng này không gây ảnh hưởng lắm về mặt kinh tế. Tuy nhiên, các loại ký sinh trùng sau đây lại được công nhận là gây ra tổn thất nghiêm trọng.

1. Giun dây trong mề đà điểu

Đây là một trong những loại giun khó tiêu diệt nhất ở châu Phi và chỉ có ở đà điểu. Giun sống ở trong mề tuyến (vì thế nên có tên là giun trong mề) và gây ra một số rối loạn trong vùng này. Giun trưởng thành có chiều dài từ 0,5-1 cm, màu nâu - hung đỏ, rất mỏng và giống như cái dây. Trứng giun được thải theo phân và vẫn có thể sống tới ba năm sau. Khi có đủ độ ẩm và ấm, trứng sẽ nở thành ấu trùng có khả năng gây bệnh. Kể từ khi nuốt phải, các ấu trùng phát triển thành con giun trưởng thành trong khoảng ba tuần.

Những con đà điểu còn nhỏ đặc biệt rất dễ bị ảnh hưởng bởi loại ký sinh trùng này. Nếu nhiễm nhiều giun có thể làm ảnh hưởng tới mề và có thể làm cho tỷ lệ chết cao.

- *Các triệu chứng:* Con đà điểu bị nhiễm giun có biểu hiện không muốn ăn, uể oải, không khỏe mạnh, mặt tái nhợt (biểu hiện của triệu chứng thiếu máu), bị bệnh đường ruột (trong trường hợp bị bệnh mạn tính) và chứng táo bón (ở những con đà điểu có đường ruột bị ảnh hưởng). Tỷ lệ ở con non thường cao.

- *Bệnh lý và chẩn đoán*: Phát hiện có giun dây ở trong mề hoặc lớp bên trong sau khi tử vong, tìm thấy trứng giun trong phân nhờ phương pháp đãi nổi. Bề ngoài cơ thể và các cơ quan bên trong cơ thể tái nhợt, gan nhỏ và vàng.

- *Điều trị và kiểm soát*: Levamizol là loại thuốc đầu tiên có tác dụng trị bệnh giun dây tốt. Tuy nhiên, gần đây các biểu hiện cho thấy chúng dường như kháng lại thuốc này. Hiện nay, nhóm benzimidazol đã được đưa vào để điều trị. Ví dụ, fenbendazole với liều lượng 15 mg/kg theo đường miệng. Nên nhớ rằng nếu trước đây chuồng trại đã bị nhiễm giun thì cần phải tẩy giun cho đà điểu (các con non và các con đang lớn) thường xuyên (ba tới bốn tuần một lần). Để tránh trường hợp giun kháng lại thuốc đặc trị thì cần phải dùng lần lượt hai hay thậm chí tới ba loại thuốc. Cần phải kiểm tra tất cả những con đà điểu khi mới đưa về trang trại.

2. Sán đà điểu (sán dây, sán xơ mít)

Sán dây là một bệnh phổ biến đối với đà điểu được chăn thả, đặc biệt là ở Nam Phi. Sán sống ở trong ruột non và có thể làm cho đà điểu gầy mòn dần do bị đói liên tiếp. Sán trưởng thành bị chia ra thành từng khúc, dài khoảng 60 cm và có màu trắng. Trứng sán được thải ra từ một vật chủ trung gian. Loại vật chủ trung gian của sán đà điểu vẫn chưa được biết đến. Khi đà điểu ăn phải vật chủ trung gian thì sán

sẽ phát triển thành con sán trưởng thành. Loài sán dây Houttynia struthionis chỉ có ở đà điểu và loài đà điểu Nam Mỹ.

- *Triệu chứng*: Đà điểu non dễ bị ảnh hưởng nhất và có biểu hiện nhiễm sán rất chậm; tình trạng sức khỏe suy sụp dần, uể oải và thiếu máu, đôi khi kèm theo tiêu chảy nhẹ.

- *Bệnh lý và chẩn đoán*: Có sán trong ruột non, có các khúc sán hoặc trứng sán trong phân.

- *Điều trị và kiểm soát*: Cách điều trị sán này cũng giống như điều trị giun dây nhưng loại thuốc fenbendazole cần phải uống với liều cao hơn (25 mg/kg) ngoài ra cần uống thêm resorantel với liều 130 mg/kg. Với cách dùng thuốc kết hợp như vậy việc tẩy sán, đặc biệt là sau sáu tuần cho uống lại thuốc đó sẽ có hiệu quả cao.

3. Giun *nematode*

Loại giun *Codiostomum struthionis* chỉ có ở đà điểu. Nó sống ở ruột già và cản trở quá trình hấp thụ nước. Nó dài khoảng 1-1,5 cm và có màu trắng.

- *Triệu chứng*: Không có các triệu chứng rõ ràng

- *Bệnh lý và chẩn đoán*: Có giun ở đầu đoạn ruột kết, có thể tìm thấy trứng giun trong phân.

- *Điều trị và kiểm soát*: Giống như điều trị giun dây.

4. Sán mắt

Đây là một loại ký sinh trùng có thể gây nhiễm cho đà điểu cũng như một số loài chim khác. Loại sán này cần sử dụng loại sên nước ngọt làm vật chủ trung gian riêng. Nó gây ảnh hưởng tới mắt và sống ở túi dịch của màng kết mạc và dẫn tới bệnh viêm màng kết và viêm túi lệ. Sán mắt rất nhỏ, không dài quá 2-3 mm.

- *Điều trị và kiểm soát:*

Điều trị khoanh vùng ở túi dịch của màng kết mạc bằng bột muối cacbonat 5 phần trăm.

Đợt điều trị thứ hai sau 48 giờ.

5. Vi sinh vật đơn bào

Cầu trùng đã được tìm thấy ở đà điểu sống tại nhiều vùng Bắc Mỹ và châu Âu, đặc biệt là ở những nơi nuôi đà điểu non theo cách nhốt trong chồng. Loại ký sinh trùng đơn bào này gây ra bệnh về đường tiêu hóa. Loài Eimeria đã được tìm ra nhưng các giống của loài này vẫn chưa được biết rõ.

- *Triệu chứng*: Các triệu chứng bệnh đối với đà điểu thường rất ít. Bệnh chỉ có thể được chẩn đoán chính xác bằng cách kiểm tra đường ruột của chúng. Những con đà điểu bị nhiễm bệnh thường có biểu hiện

ăn không ngon miệng, ốm yếu, lông xù lên, tư thế đứng lom khom và phân của chúng có thể có màu.

- *Bệnh lý và chẩn đoán*: kết quả cho thấy có ký sinh trùng đơn bào trong hệ thống tiêu hóa và trong phân của đà điểu.

- *Điều trị và kiểm soát*: thường xuyên dùng thuốc diệt vi sinh vật đơn bào là cách điều trị tốt nhất. Khi phát bệnh, cần khẩn trương tăng cường bổ sung lượng vitamin K, sulfonamide và vitamin A trong chế độ ăn hàng ngày cho đà điểu. Tẩy uế chuồng trại sạch bằng amoniac sau mỗi lứa con non sẽ là một cách khống chế vi sinh vật đơn bào rất hiệu quả.

Các loại ký sinh trùng bên ngoài cơ thể

Các loại côn trùng, bao gồm rận, mạt, bọ chét là những loài phổ biến nhất và là những loài ký sinh trùng bên ngoài phổ biến có ảnh hưởng tới đà điểu ở mọi độ tuổi. Những con đà điểu bị nhiễm các loại ký sinh trùng bên ngoài nói chung có biểu hiện ngứa ngáy khó chịu và phản ứng bằng cách gãi. Có thể tìm rận và mạt bằng cách kiểm tra da và lông, đặc biệt là ở vùng quanh đít, chân, cánh và cổ. Kiểm tra đà điểu vào ban đêm có thể tìm thấy các loại ký sinh trùng ăn đêm, nhưng để nhận ra được từng loại ký sinh trùng riêng thì cần phải kiểm tra bằng kính hiển vi.

Rận thuộc loài struthiolipenrus có thể gây hư hại và giảm khối lượng lông. Mạt ở đà điểu thuộc họ

pterolichidae. Những con mạt soi được dưới kính hiển vi này sống ở trong cuống lông. Trong quá trình sống, mạt chui qua cuống lông và làm hư hại lông. Có mạt ở trong cuống lông sẽ khiến cho con đà điểu tự nhổ lông của chính mình và làm xây sát da. Ngoài việc làm giảm số lượng lông ra, sự khó chịu, căng thẳng cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe của đà điểu như viêm đường hô hấp, đồng thời giảm khả năng sinh sản của chúng.

Bọ chét ở đà điểu thuộc về rất nhiều giống. Ở những vùng có lượng mưa lớn và cây cối rậm rạp thì bao giờ cũng có nhiều bọ chét. Chỗ hay bị tấn công nhất của đà điểu là ở đầu và cổ. Bọ chét là loại gây thiệt hại kinh tế đối với đà điểu. Thứ nhất là bọ chét không chỉ làm cho đà điểu không được thoải mái mà còn làm xây xát da do đó làm giảm giá trị của da. Thứ hai, một số giống bọ chét là vật mang của loài trùng rận gây ra bệnh "phù tim".

Cách điều trị và kiểm soát chung

Nói chung có thể làm giảm tối thiểu các loại ký sinh trùng bên ngoài cơ thể bằng các phương pháp vệ sinh. Liệu pháp Ivermectin (ivomec) có khả năng tiêu diệt rất tốt hầu hết các loại ký sinh trùng bên ngoài cũng như các loại ký sinh trùng bên trong cơ thể đà điểu nhờ tiêm dưới da liều lượng 0,2 mg/kg, mỗi tháng tiêm nhắc lại một lần trong vòng ba tháng. Nếu bị nhiễm bọ chét nặng thì dùng carbaryl 5 phần trăm rắc hai lần trong hai tuần sẽ rất hiệu quả.

CÁC BỆNH DO VI KHUẨN GÂY RA

1. Nhiễm trùng rốn và nhiễm trùng lòng đỏ trứng

Đây là một loại bệnh chủ yếu do vi khuẩn *Escherichia coli* gây ra. Khi bị nhiễm khuẩn trong vùng rốn thì gọi là nhiễm khuẩn rốn còn nếu bị nhiễm khuẩn ở lòng đỏ của trứng thì gọi là nhiễm khuẩn lòng đỏ. Các bệnh nhiễm khuẩn này là nguyên nhân chủ yếu làm cho con non bị chết trước và sau khi nở. Bệnh được biểu hiện bằng triệu chứng sưng rốn, lòng đỏ không hoàn chỉnh.

Bệnh có thể là cấp tính hoặc mạn tính. Vì lòng đỏ trứng là trọng tâm của sự nhiễm khuẩn nên nhiều phôi đã bị chết trước khi nở, thường là vào cuối giai đoạn ấp. Nếu là dạng cấp tính thì con non đột nhiên chết rất nhanh sau khi nở và vẫn có thể bị chết trong sáu tới bảy ngày sau. Với dạng bệnh mạn tính thì các con non chậm lớn và có nguy cơ chết sau khi nở ba tới bốn tuần.

Sự nhiễm khuẩn trứng do dính phân trong quá trình ấp được coi là nguồn nhiễm khuẩn nghiêm trọng nhất và bệnh lại càng tăng khi đặt trứng bẩn vào trong lò ấp lây nhiễm khuẩn sang các quả trứng khác do vi khuẩn chui qua vỏ trứng vào bên trong. Độ

ẩm trong lò ấp cao cũng làm tăng tốc độ nhiễm khuẩn. Nhiệt độ ấp thấp sẽ làm tăng tỷ lệ chết của phôi.

- *Các triệu chứng*: Con non có triệu chứng bụng bị phình to, rốn sưng, ướt và cơ thể yếu ớt. Nếu bị nhiễm khuẩn cấp tính thì con non đột nhiên chết vài ngày sau khi nở. Nếu bị nhiễm khuẩn mạn tính thì các con non sẽ chậm phát triển hoặc phát triển không hoàn thiện, giảm trọng lượng kèm theo bị mất nước và có thể chết sau khi nở từ ba tới bốn tuần.

- *Điều trị và theo dõi*

Vi khuẩn *Escherichia coli* rất nhạy cảm với các loại thuốc kháng sinh (ví dụ như ampicilin và cloramphenicol). Tuy nhiên, việc điều trị lại có thể trở nên vô hiệu trong trường hợp bị nhiễm khuẩn cấp tính vì những con non bị nhiễm khuẩn nặng có thể sẽ bị chết ngay sau khi nở khi chúng vẫn chưa tập ăn, uống. Với dạng bệnh mạn tính, ngay khi chẩn đoán xong, những con non bị nhiễm khuẩn phải được tách nuôi riêng ngay lập tức (để tránh lây nhiễm sang con khác) và được điều trị bằng thuốc kháng sinh kết hợp với việc cho ăn đầy đủ chất dinh dưỡng. Chắc chắn cách tốt nhất để chống chọi hoàn toàn với bệnh này là tránh nhiễm khuẩn bằng cách thực hiện nghiêm túc các tiêu chuẩn cao về vệ sinh. Các nhà chăn nuôi phải

cẩn thận tẩy trùng toàn bộ các trang thiết bị, tạo ra một thói quen thường xuyên là sát trùng và tẩy uế các lò ấp trứng, trứng và các khu vực để trứng.

2. Ngộ độc thức ăn

Nguyên nhân bệnh là do ăn phải các độc tố tiết ra từ *Clostridium botulinum* - một loại vi khuẩn gây ngộ độc có thể dẫn tới cái chết. Loại phổ biến nhất gây tử vong cho đà điểu là độc tố C.

- *Triệu chứng*: Buồn ngủ, yếu ớt, đi loạng choạng là các dấu hiệu đầu tiên. Tùy theo lượng chất độc ăn phải mà có thể dẫn tới bị liệt hoàn toàn chân, cổ và cánh và cuối cùng làm cho đà điểu bị chết.

- *Điều trị*: dùng loại thuốc kháng lại độc tố C có thể giúp những con đà điểu bị ngộ độc khôi phục sức khỏe gần như hoàn toàn. Ngoài ra, cũng có thể tiêm chủng ngừa cho đà điểu các thuốc bằng độc C có chứa chất kháng nguyên clostridium. Có thể ngăn ngừa bệnh này bằng cách chăm sóc đà điểu đúng quy định.

3. Bệnh than

Đà điểu là loài vật nhạy cảm với bệnh than. Đây là một bệnh nhiễm khuẩn sốt cấp tính hoặc cấp tính nặng và có đặc điểm là gây nhiễm trùng máu, có thể

chết rất nhanh. Bệnh phân bố trên khắp thế giới, đặc biệt ở những vùng có nhiệt độ không khí trong khoảng 36-42°C và độ ẩm tương đối trên 60%. Bệnh truyền nhiễm chủ yếu thông qua các loại khuẩn hình que hoặc bào tử, ngoài ra, bệnh còn truyền qua ruồi cắn.

- *Các triệu chứng*: Đà điểu bị nhiễm bệnh có triệu chứng sốt nhẹ, yếu ớt và mê sảng. Họng cũng có thể bị sưng phồng. Triệu chứng này kèm theo nhiệt độ cơ thể tăng nhanh. Chúng dễ bị chết khá nhanh với triệu chứng chảy máu từ lỗ mũi và lỗ huyệt. Công việc chẩn đoán được thực hiện bằng cách lấy các mẫu máu đưa đi nhuộm màu (thường là xanh metylen) sau đó đem soi dưới kính hiển vi. Ngay sau khi đà điểu chết, có thể lấy các miếng gạc thấm máu chảy ra từ lỗ mũi hoặc lỗ huyệt của chúng đưa đến phòng xét nghiệm để tìm vi khuẩn. Nếu con đà điểu đã được điều trị bằng thuốc penicilin thì sẽ không tìm thấy vi khuẩn trong máu nhưng lại có thể tìm thấy ở trong huyết thanh và lá lách.

- *Điều trị và phòng bệnh*: Penicilin là thuốc điều trị rất hiệu quả nếu cho đà điểu uống sớm ngay sau khi sốt. Việc khống chế bệnh phụ thuộc vào kết quả chẩn đoán đúng, xử lý những con đà điểu bị chết đúng cách (như hỏa thiêu, chôn, tiêm vắc xin)

và kiểm tra những con đà điểu không được tiêm vắc xin hoặc những con đưa đến từ những vùng có bệnh. Bào tử dùng làm vắc xin có thể tạo ra khả năng miễn dịch sau một tuần và kéo dài trong một năm. Vắc xin này nên dùng ở những vùng đã được công nhận là có bệnh than.

4. Bệnh nhiễm vi khuẩn *campylo*

Đây là một bệnh mới và cực kỳ nghiêm trọng ở đà điểu. Bệnh do vi khuẩn gram dương *Campylobacter jejuni* gây ra và là một loại bệnh chuyển từ bán cấp tính sang mạn tính. Bệnh có thể gây khả năng chết cao đối với đà điểu từ mười ngày tới bốn tháng tuổi.

- *Các triệu chứng*: dấu hiệu lâm sàng là đà điểu không muốn ăn và nước tiểu có màu xanh. Con đà điểu ốm sẽ có biểu hiện uể oải, biếng ăn, ốm yếu suy nhược dần và thường chết trong vài ngày.

- *Chẩn đoán*: kiểm tra đà điểu chết bệnh thấy gan bị hủy hoại, tràn dịch màng ngoài tim và tích tụ huyết thanh trong bụng. Kiểm tra mô thấy các tế bào gan bị hủy hoại rộng và phổi bị sung huyết.

- *Điều trị*: Dùng thuốc kháng sinh (các loại có phạm vi rộng) pha trong nước uống với trường hợp bị

mạn tính còn với dạng bệnh bán cấp tính thì phải tiêm (xem phần nhiễm khuẩn từ lòng đỏ trứng).

5. Hoại tử ruột: (hay lở loét ruột)

Đây là một bệnh cấp tính có thể gây ảnh hưởng tới đà điểu ở bất cứ độ tuổi nào. Bệnh chủ yếu do vi khuẩn gram âm *Clostridium perfringens* thể loại C gây ra, còn loại vi khuẩn Clostridium colimum thì đã bị loại trừ khỏi đà điểu nhỡ. Bệnh lây truyền nhanh qua phân, qua tiếp xúc trực tiếp và đôi khi do ăn phải bùn đất.

- *Các triệu chứng*: thể hiện lâm sàng ở đà điểu là đột nhiên mệt mỏi, biếng ăn và chết trong vòng 48 giờ. Với con non, khả năng chết có thể xấp xỉ 100 phần trăm.

- *Điều trị*: thông thường nên dùng thuốc phòng ngừa là Streptomicin với liều lượng 0.5g pha trong một lít nước uống (hoặc 60 g trong một tấn thức ăn), 100g Bacitracin trong một tấn thức ăn hoặc 500 g Cloramphenicol trong một tấn thức ăn. Nên cho đà điểu uống Penicilin (hoặc thuốc kháng sinh thuộc nhóm Penicilin) sớm ngay khi nghi đà điểu bị nhiễm bệnh thì sẽ rất hiệu quả.

CÁC BỆNH DO VI RÚT GÂY RA

1. Bệnh *Niucatsơn*

Đây là một bệnh rất dễ lây và rất nguy hiểm. Bệnh tấn công vào nhiều giống chim hoang dã cũng như giống được nuôi trong nhà kể cả đà điểu và gây ra các bệnh rối loạn thần kinh hô hấp. Thời gian ủ bệnh từ hai tới mười lăm ngày kể từ khi nhiễm bệnh, trung bình thường từ năm tới sáu ngày. Thời gian ủ bệnh và mức độ nguy hiểm của bệnh giảm dần từ khi nở tới khi trưởng thành. Bệnh có thể là cấp tính và rất nguy hiểm vì nó sẽ làm chết toàn bộ hoặc gần như toàn bộ cả một đàn đà điểu trong vòng bốn đến sáu ngày. Ở đà điểu, với những đàn không được tiêm vắc xin thì bệnh này có thể dẫn tới tỷ lệ chết khoảng 80 phần trăm. Một khía cạnh nguy hiểm khác là khi bệnh ở giai đoạn cận lâm sàng thì lại khó thấy rõ các triệu chứng.

- *Các triệu chứng*: các triệu chứng thay đổi nhiều tùy theo từng loài virut. Các dấu hiệu thường xuất hiện đầu tiên ở những con đà điểu nhỡ. Trong giai đoạn lâm sàng, cổ trở nên yếu, còn đầu thì vẹo đi trong tư thế cổ bị trẹo. Triệu chứng chuyển sang khó thở, ho và há miệng thở trong vòng 6-12 ngày. Phần cơ ở cổ co giật từng cơn tiếp theo là mất thăng bằng, không thể đứng lên được, thậm chí là bị liệt hoàn

toàn sau một vài ngày. Với đà điểu trưởng thành, tỷ lệ chết khoảng 30 phần trăm. Với đà điểu chưa trưởng thành thì tỷ lệ chết càng cao và lên tới 80-85 phần trăm.

- *Chẩn đoán*: tìm cách phát hiện virut từ não của đà điểu. Ở đà điểu, thường rất khó lấy được virut ra từ gan, lá lách, tim hoặc thận. Xét nghiệm máu của những con đà điểu bị nghi nhiễm virut để kiểm tra độ chống vón cục máu là một trong những biện pháp chẩn đoán tốt nhất (bảng 10). Sau 15 ngày phải xét nghiệm lại.

- *Điều trị*: vì là một bệnh do virut gây ra nên không có cách điều trị cụ thể đối với bệnh này. Biện pháp tiêm văcxin sẽ rất hiệu quả để chống lại một loại bệnh rất dễ lây như vậy.

Bảng 10: Các độ HI đối với kháng thể Niucatsơn ở đà điểu sau khi phát bệnh

Số ngày kể từ khi bệnh bắt đầu có dấu hiệu bệnh	Độ chuẩn HI trung bình
3	2,5
17	4,4
44	8,0

2. Bệnh đậu mùa

Đậu mùa là một bệnh virut lây lan chậm. Bệnh đặc trưng bởi các nốt tổn thương ở cổ và da khi nhìn bằng mắt thường cũng như khi soi dưới kính hiển vi. Bệnh đậu mùa thường phổ biến ở khắp nơi và ảnh hưởng tới tất cả các loài chim ở mọi độ tuổi. Virut truyền nhiễm qua không khí, côn trùng truyền bệnh (thường là giống muỗi Cules và Aides) hoặc do ăn phải các mảnh vảy da bị nhiễm virut (các vảy da khô bong ra từ các nốt loét của con khác). Thời gian ủ bệnh ở đà điểu từ sáu đến mười ngày.

- *Triệu chứng*: có những nốt loét giống như mụn cóc ở da đầu, mí mắt, xung quanh bên ngoài lỗ tai, trên mỏ và trên da cổ. Với những con bị bệnh nặng thì trong mí mắt có các vảy to khiến cho mắt bị nhắm lại hoàn toàn. Ở dạng bệnh chảy ướt thì các nốt tổn thương thường thấy ở miệng, dưới lưỡi, trong hầu và thanh quản. Tỷ lệ chết của bệnh này thường thấp (15 phần trăm) và nguyên nhân chết chủ yếu là do con đà điểu không thể ăn được hoặc không thể lấy được thức ăn và nước uống.

- *Chẩn đoán*: Cần phải tìm ra loại virut đặc trưng có khả năng gây ra những nốt đậu mùa để phân biệt bệnh đậu mùa với các bệnh viêm da do nấm và bệnh thiếu vitamin B.

- *Điều trị*: Không có thuốc điều trị cụ thể đối với đà điểu bị nhiễm virut gây bệnh đậu mùa. Các nốt lở

loét có thể điều trị bằng dung dịch nitrat bạc trong bốn đến năm ngày để tránh bị nhiễm virut lại. Nên dùng loại văcxin phòng bệnh đậu mùa cho chim để tiêm cho đà điểu từ 10 đến 14 ngày tuổi. Cần phải diệt trừ muỗi gây bệnh.

3. Bệnh cúm

Bệnh này được phát hiện đầu tiên vào năm 1901. Bệnh do virut gây ra và các virut này được gọi là "virut gây dịch ở loài chim". Cái tên được dùng từ thời xa xưa để mô tả loại bệnh triệu chứng lâm sàng đặc biệt có nguy cơ chết rất cao này là "bệnh cổ điển". Từ năm 1981, tên mới là virut "cúm gây bệnh dịch ở loài chim" (HPAI) ra đời.

- *Các triệu chứng:* Các triệu chứng lâm sàng của bệnh cúm ở loài chim rất khác nhau theo từng độ tuổi và thể loại virut nhiễm phải. Theo truyền thống, bệnh cúm này gây khả năng chết đột ngột cao, ngừng đẻ trứng hoàn toàn, có các triệu chứng về hô hấp, có tiếng ran khi thở, chảy quá nhiều nước mắt, viêm xoang, đầu và mặt bị phù nề, ỉa chảy và nước tiểu chuyển thành màu xanh. Trong trường hợp bị nhiễm các loại virut ít nguy hiểm hơn thì các triệu chứng lại thay đổi từ khả năng đẻ trứng giảm tới các bệnh về hô hấp, biếng ăn, bải hoải, viêm xoang và khả năng chết vẫn cao (50 phần trăm). Khi điều kiện can thiệp gây ảnh hưởng xấu hoặc khi đà điểu đang trong tình trạng căng thẳng thì khả năng chết có thể tăng cao

tới 70 phần trăm. Đối với đà điểu non mới nở thì bệnh này rất nguy hiểm và khả năng chết có thể lên cao tới 90 phần trăm.

- *Chẩn đoán*: truy tìm virut ở những con đà điểu bị nhiễm bệnh và có huyết thanh dương tính.

- *Điều trị:* hiện nay, bệnh cúm ở loài chim không thể chữa được và cũng không có văcxin để phòng bệnh. Phòng bệnh tất nhiên chỉ để hạn chế sự lây lan của bệnh.

CÁC BỆNH VỀ NẤM

1. Bệnh nấm *Aspergillosis*

Nấm cúc nói chung là tác nhân gây bệnh về hô hấp cho đàn đà điểu. Bệnh thường do chủng nấm *Aspergillus fumigatus* gây ra. Tuy nhiên, trong một số trường hợp bệnh nấm *Aspergillosis* ở đà điểu nhỡ lại do chủng nấm *A. flavus* và *A. niger* gây ra, các bào tử nấm này có thể truyền qua rác rưởi hoặc thức ăn bị nhiễm mốc hoặc do hít phải các bào tử nấm trong khu vực ấp trứng bị nhiễm mốc.

- *Các triệu chứng*: các triệu chứng lâm sàng xuất hiện từ độ tuổi ba tới tám tuần tuổi. Các triệu chứng của bệnh là mệt mỏi, biếng ăn, còi cọc và khả năng chết lên tới 50 phần trăm. Trái với giống chim khác, tuy bị tổn thương phổi rất nghiêm trọng nhưng ở đà

điểu không thấy thể hiện bất cứ một triệu chứng lâm sàng nào của bệnh hô hấp thường gặp.

- *Điều trị*: nỗ lực điều trị bệnh này nói chung là vô ích. Có thể pha dung dịch sunfat đồng (tỷ lệ 1:200) làm nước uống cho đà điểu để tránh cho bệnh khỏi lan rộng hơn. Cách hạn chế bệnh tốt nhất là loại trừ nguyên nhân gây bệnh. Cần phải kiểm tra kỹ để loại trừ mốc trong các thùng đựng rác, thức ăn và nước uống, đồng thời phải khử trùng buồng ấp trứng bằng formalin (55 ml trong một cm^3) và permanganat kali (35 g trong thể tích một cm^3).

2. Bệnh nấm gây tưa

Bệnh này do chủng nấm Candida moniliformis gây ra. Ở đà điểu, thường phải điều trị lâu dài bằng thuốc kháng sinh. Nấm tác dụng tới nước dãi ở miệng và thực quản đà điểu gây biếng ăn, mất nước có khả năng gây chết.

CÁC BỆNH RỐI LOẠN DINH DƯỠNG

Đối với đà điểu, thiếu hoặc rối loạn chất dinh dưỡng sẽ gây ra nhiều bệnh. Ví dụ rối loạn dinh dưỡng xẩy ra khi một lượng dinh dưỡng nào đó trong thức ăn thiếu không đủ đáp ứng nhu cầu của đà điểu; trong khẩu phần ăn hàng ngày có một chất thừa hoặc có chất ngăn cản khả năng hấp thụ hay làm giảm giá

trị của chất dinh dưỡng khác; hoặc quá trình chuyển hóa ở đà điểu bị rối loạn do tác động qua lại giữa chế độ ăn hàng ngày, môi trường và các yếu tố về di truyền học.

Khi thiếu hoặc rối loạn một chất dinh dưỡng vi lượng, chẳng hạn như vitamin hoặc một nguyên tố vi lượng khác thì ở đà điểu sẽ xuất hiện hội chứng riêng biệt thể hiện rất rõ. Các nguyên tố vi lượng và các vitamin tan trong nước là những thành phần thiết yếu của hệ enzym. Trong khi đó, các vitamin tan trong mỡ thì giúp duy trì chức năng và độ bền của màng mô. Nếu thiếu các chất dinh dưỡng này thì sẽ gây mất cân đối giữa tỷ lệ các chất dinh dưỡng có liên quan.

Những rối loạn về dinh dưỡng nói trên thường chỉ hay gặp nhất trong điều kiện chăn thả tự nhiên. Nên lưu ý rằng, ở nơi chăn nuôi có áp dụng kiến thức khoa học trong việc phối trộn thức ăn theo chế độ ăn hàng ngày cho vật nuôi thì rất hiếm trường hợp làm cho chúng bị thiếu dinh dưỡng. Nếu có xảy ra trường hợp thiếu dinh dưỡng thì thường là do vô ý thức trong khi bổ sung hoặc bảo quản chất dinh dưỡng (vitamin có thể không bền nên bị phân hủy trong quá trình bảo quản) hoặc do chế đọ ăn hàng ngày ít ngũ cốc. Tuy nhiên, những rối loạn về dinh dưỡng cũng có thể xảy ra do chế độ ăn hàng ngày thừa một số vitamin và khoáng chất.

1. Vitamin A

Vitamin A rất cần thiết cho sự phát triển, thị lực và tránh trầy xước các màng nhầy. Vì niêm mạc của các hệ tiêu hóa, tiết niệu, sinh dục và hô hấp là các màng nhầy nên những tổn thương ở các vùng này chủ yếu là do thiếu vitamin A. Các khoang nhầy kín trong màng kết (ở mắt), xoang mũi, thực quản và khí quản trở nên sừng hóa và mất chức năng. Ngoài vai trò bảo vệ khỏi trầy xước các màng nhầy, vitamin A còn bảo vệ chống nhiễm khuẩn bằng cách kích thích cơ thể sản sinh ra kháng thể. Ở những con đà điểu thiếu vitamin A thì các triệu chứng nhiễm bệnh khác thường thể hiện rõ, đặc biệt ở hệ hô hấp, tiêu hóa và thận. Đối với đà điểu nhỡ, thiếu vitamin A sẽ làm cho xương phát triển không bình thường (xương và sụn phát triển không có trật tự). Nếu thừa vitamin A cũng rất tai hại. Nó làm cho xương bị dị dạng và tổn hại tới màng mô.

- *Các triệu chứng*: với đà điểu trưởng thành, các triệu chứng và tổn thương do áp dụng chế độ ăn thiếu vitamin A trầm trọng thường thể hiện trong thời gian từ hai tới ba tháng. Các triệu chứng đầu tiên là ốm yếu, lông bù xù, cả sản lượng trứng và khả năng nở của trứng đều giảm. Trong các trường hợp nặng hơn, đà điểu bị chảy nước mũi và có một chất nhầy màu trắng tích tụ lại trong mắt làm giảm thị lực của chúng. Những phôi thai bị dị dạng như là đầu quá to, thiếu một hoặc cả hai mắt chính là do chế độ ăn hàng

ngày của con mẹ bị thiếu vitamin A. Khi nở ra, các con non có các biểu hiện đặc trưng không rõ ràng về bệnh thiếu vitamin A như chậm phát triển, ốm yếu và lông phát triển kém.

- *Điều trị*: bổ sung vitamin A trong chế độ ăn hàng ngày với tỷ lệ 12.000 IU/kg. Quá trình hấp thụ vitamin rất nhanh và những con đà điểu chưa bị thiểu năng sẽ nhanh chóng hồi phục.

2. Vitamin D:

Vitamin D này có tác dụng như là xúc tác cho quá trình chuyển hóa trong cơ thể giống như hoormon. Nó kích thích quá trình vận chuyển và hấp thụ canxi cũng như photpho từ ruột tới bộ xương tạo cho bộ xương có hình dạng bình thường, mỏ cứng và vỏ trứng chắc, khỏe. Khi trong chế độ ăn hàng ngày chỉ có lượng khoáng chất vừa đủ hoặc tỷ lệ canxi và phôtpho không được chuẩn lắm thì lượng vitamin D cao là rất quan trọng. Vitamin D đã được tìm ra và sử dụng vào thời gian trước những năm 1920 đã có thể hỗ trợ cho ngành chăn nuôi gia cầm quanh năm.

- *Các triệu chứng*: khi thiếu vitamin D, quá trình tạo thành xương sẽ kém và đối với những con đà điểu nhỡ thì bị còi xương còn đối với đà điểu trưởng thành thì bị loãng xương. Xương phát triển không bình thường, đặc biệt là ở chân, làm cho chân bị khập khiễng và khuỷu chân to hơn. Mỏ và móng chân trở nên mềm và dễ bị gãy, vỡ giống như xương. Con vật

chậm lớn và lông phát triển kém. Với những con trưởng thành, sản lượng trứng và khả năng nở của trứng giảm, vỏ trứng mềm.

- *Điều trị*: cho đà điểu uống một liều lớn một lần vitamin D3 (10.000 IU) có thể chữa khỏi rất nhanh các triệu chứng thiếu vitamin D. Không dùng vitamin D2 cho đà điểu vì ít hiệu quả. Ngoài ra, không được bổ sung quá nhiều vitamin D3 vào thức ăn.

3. Vitamin E:

Vitamin E rất quan trọng đối với đà điểu. Nó cần thiết cho quá trình tái tạo và tăng khả năng nở của trứng. Dạng vitamin E có tác dụng mạnh nhất là α - tocopherol. Lượng vitamin E trong chế độ ăn hàng ngày được điều chỉnh bằng lượng selen, một nguyên tố thể hiện một số đặc tính sinh học của tocopherol. Nhiệm vụ chính của các tocopherol là bảo vệ các cơ quan trong cơ thể khỏi bị oxi hóa.

- *Các triệu chứng*: thiếu vitamin E sẽ gây ra một số bệnh. Các bệnh có thể xuất hiện cùng một lúc hoặc riêng biệt tùy theo độ tuổi của đà điểu, tùy theo mức độ thiếu vitamin E trầm trọng hoặc các đặc điểm khác nữa trong chế độ ăn hàng ngày (ví dụ như hàm lượng của các axit béo không no và axit amin có chứa lưu huỳnh). Đối với đà điểu trưởng thành, thiếu vitamin E đương nhiên là không gây ra dị dạng nhưng lại làm giảm khả năng sinh sản dẫn tới làm chết phôi do mạch máu bị tổn thương trong khoảng

ngày ấp thứ sáu đến thứ tám. Nếu thiếu vitamin E kéo dài thì sẽ làm thoái hóa tinh hoàn của con đực khiến cho khả năng nở của trứng thường xuyên giảm rõ rệt. Đối với đà điểu non và đà điểu nhỡ, thiếu vitamin E sẽ gây ra một số bệnh như nhũn não do thiếu dinh dưỡng. Tùy theo chế độ ăn sử dụng hàng ngày mà có thể dẫn đến các hội chứng tiết dịch thể tạng, yếu cơ và khuỷu chân quá to, rồi sau đó con vật đột nhiên suy sụp (hội chứng đột quỵ ở đà điểu).

Trước giai đoạn nhũn não, con vật đi loạng choạng như say rượu rồi ngã xuống với những cơn co rút kèm theo những cử động không kiểm soát được. Tiếp đó con vật bị liệt, nhất là ở cổ và sau đó sẽ chết rất nhanh. Chứng tiết dịch thể tạng được đặc trưng bởi những tổn thương ở các vách mao mạch và làm tăng khả năng thấm qua của chúng, gây xuất huyết nhẹ và để cho huyết thanh tràn qua, sau đó tụ lại dưới da. Chứng yếu cơ bao giờ cũng kèm theo tiết dịch thể tạng, kéo theo cả sự thoái hóa và thối cơ.

- *Điều trị*: Điều trị bằng cách bổ sung vitamin E và selen sẽ rất hiệu quả. Thuốc có tác dụng nhanh và đà điểu sẽ trở lại bình thường trong một vài ngày.

4. Vitamin B

Vitamin nhóm B tạo khả năng hoạt động cho hầu hết các hệ enzym trong cơ thể. Vitamin B giúp cơ thể phát triển, duy trì chức năng thông thường của mô thần kinh, tham gia vào quá trình chuyển hóa

sinh học và phát triển lông. Vitamin B2 (riboflavin), vitamin nhóm B (biotin) và axit pantothenic rất quan trọng đối với đà điểu.

- *Các triệu chứng*: khẩu phần ăn hàng ngày không đủ các vitamin nói trên sẽ dẫn đến các triệu chứng cụ thể hoặc không rõ ràng. Đối với đà điểu nhỡ, thiếu vitamin B2 sẽ làm cho ngón chân (đặc biệt là ngón chân to) quặp xuống dưới và quay vào phía trong khi đi lại hoặc nghỉ ngơi. Tình trạng này được gọi là "chứng liệt co ngón chân". Một số con có thể bị liệt nặng mà không có dấu hiệu co quắp ngón chân. Liệt là do sự thoái hóa hệ thống thần kinh tọa ở cánh, bản vận động mô cơ thần kinh và chính các cơ của chúng gây ra. Các triệu chứng đầu tiên của tình trạng thiếu vitamin B2 ở đà điểu nhỡ là đầu gục xuống thấp hơn trạng thái bình thường và cánh thì rũ xuống. Đối với đà điểu nhỡ, thiếu biotin sẽ làm ảnh hưởng đến xương mác (trình bày trong phần thiếu mangan ở dưới) làm gan nhiễm mỡ và gây hội chứng về thận. Sau đó, gan và thận trở nên nhợt nhạt và to ra do bị tích lượng mỡ quá nhiều (gấp hai đến năm lần bình thường) và đó là triệu chứng của bệnh thiếu biotin. Đối với đà điểu đang đẻ, nếu khẩu phần ăn hàng ngày mà thiếu axit pantonic thì sẽ dẫn tới một tình trạng "gây ra bệnh còi cọc, chậm phát triển ở con non". Phôi bị chết trong khi ấp chứng tỏ tình trạng phù nề và xuất huyết dưới da nghiêm trọng. Các triệu chứng làm cho con non chậm phát triển thường kèm theo

tình trạng viêm da nặng ở chân, miệng và mô mắt. Mí mắt của con vật thường bị dính lại do gỉ mắt tiết ra.

- *Điều trị*: khi các triệu chứng này kéo dài có thể gây ra những tổn thương không thể phục hồi được và khi đó nếu có bổ sung vitamin bị thiếu thì cũng sẽ không chữa khỏi được. Tuy nhiên, bổ sung vitamin B2 sẽ có tác dụng rất nhanh nếu thần kinh chưa bị tổn thương tới mức không thể hồi phục được. Có thể ngăn chặn gần như hoàn toàn tất cả tình trạng trên bằng cách bổ sung vitamin vào khẩu phần ăn hàng ngày với liều lượng thích hợp.

5. Mangan

Nói chung loài chim dễ bị ảnh hưởng vì thiếu mangan hơn rất nhiều so với động vật có vú vì khả năng hấp thu mangan ở ruột chúng tương đối kém. Khả năng hấp thu mangan càng bị hạn chế nhiều khi có quá nhiều lượng canxi và photpho trong khẩu phần ăn. Mangan là một thành phần cần thiết cho việc điều chỉnh tốc độ hình thành gluco trong cơ thể và cho hoạt động của một số hệ enzym quan trọng liên quan tới sự hình thành hình dáng của xương và vỏ trứng. Vì thế khi thiếu mangan thì sẽ dẫn tới bộ xương bị dị dạng và chất lượng vỏ trứng không tốt.

- *Các triệu chứng*: đà điểu non và nhỡ được nuôi với một chế độ ăn thiếu mangan có biểu hiện chậm lớn và chân bị dị tật. Khớp khuỷu chân có thể bị quá

to hoặc bị dị dạng, làm cho gân bị trật ra khỏi lồi cầu ở phía sau khuỷu chân và khi đó nó kéo cẳng chân sang bên cạnh hoặc vào giữa. Nếu cả hai chân đều bị què thì chúng sẽ chết vì các con non khi đó không thể tự đi đến chỗ có thức ăn và nước uống. Đối với đà điểu trưởng thành, thiếu mangan sẽ làm giảm rất nhiều sản lượng và khả năng nở của trứng. Phôi bị dị dạng (như phần mỏ dưới bị ngắn, tạo ra một cái mỏ giống như "mỏ vẹt") chính là triệu chứng của thiếu mangan, nếu những con non có khả năng sống sót thì lại bị động kinh sau khi nở một thời gian ngắn. Triệu chứng này thể hiện qua các cơn co giật và rụt đầu lại.

- *Điều trị*: khi đà điểu có các triệu chứng của bệnh thì rất khó có khả năng chữa khỏi cho chúng. Phương pháp phòng ngừa bệnh là bổ sung đủ lượng mangan trong chế độ ăn hàng ngày cho đà điểu.

Danh sách một số loại thức ăn tương đối rẻ tiền có thể thay thế các nguồn cung cấp vitamin được trình bày trong bảng 12. Loại dầu từ quả cọ (hoặc dừa, thốt nốt) rất có ích trong việc điều trị bệnh thiếu vitamin A và vitamin D. Dầu gan cá có chứa từ 2000 tới 6000 IU vitamin D3 trên một gam tùy theo từng loại cá (dầu của loại cá như cá ngừ và cá thu có chứa loại vitamin này nhiều nhất). Cỏ linh lăng khô là một nguồn cung cấp vitamin D rẻ tiền và có chất lượng phù hợp (khoảng 1.200 IU/kg) (xem bảng 11).

NHỮNG ĐIỀU KHÁC GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỨC KHỎE ĐÀ ĐIỂU

1. Va chạm

Cọ sát gây tổn thương dạ dày là một vấn đề thường xuyên gặp phải trong quá trình chăn nuôi đà điểu (đà điểu có thể nuốt phải những vật lạ do việc chăm sóc không đúng phương pháp). Tình trạng căng thẳng kèm theo điều kiện tiếp xúc với các vật lạ ở xung quanh sẽ là một trong những nguyên nhân khiến cho đà điểu ăn bừa bãi cả những vật dễ gây ra cọ sát với mề tuyến và ngăn trong của mề. Một số sai sót trong chăn nuôi cũng có thể gây tác hại tới dạ dày, ví dụ như vận chuyển chúng tới một nơi không quen thuộc, dùng thức ăn không hợp khẩu vị, pha chế nhiều sai sót gây hạn chế về tác dụng thức ăn, thiếu thức ăn, thức ăn có quá nhiều chất xơ, cho ăn cỏ hoặc cỏ linh lăng chưa được cắt nhỏ, vận chuyển đà điểu tới một trang trại mới hoặc một bãi quây khác, cho các con non mới nở ăn mà không có những con lớn hơn ăn làm mẫu, thiếu sự luyện tập cho các con non mới nở và cho ăn nhiều cát, sỏi quá v.v...

Ở đà điểu, tác động gây cọ sát dạ dày có thể ở dạng cấp tính hoặc mãn tính. Nếu bị dạng cấp tính, đà điểu sẽ ngừng ăn, uống hoàn toàn mặc dù vẫn có thể nhìn thấy chúng mổ vào thức ăn và có vẻ như đang ăn. Ở dạng này, lượng phân giảm rất nhiều và

nước tiểu trở nên sền sệt. Tình trạng sức khỏe của con vật suy giảm nhanh và sẽ chết trong vòng một vài ngày. Với dạng mạn tính, các vật lạ chiếm chỗ trong dạ dày sẽ làm hạn chế việc lấy thức ăn rất nhiều. Khi đó đà điểu có các triệu chứng suy dinh dưỡng như chậm lớn, lông mọc kém và chân không bình thường. Dùng tay sờ, nắn bụng của đà điểu là cách chẩn đoán đơn giản và hiệu quả nhất. Nên dùng phương pháp chụp X quang để chẩn đoán những tác động do ăn qúa nhiều cát sỏi và những vật gây cản tia bức xạ, tuy nhiên để phát hiện những vật gây ảnh hưởng tới dạ dày như cành cây và những thứ tương tự thì phương pháp này lại ít có tác dụng.

Cho đà điểu uống loại muối nhuận tràng (hay còn gọi là muối magiê sunfat) có thể hạn chế được những ảnh hưởng gây các vết xây sát mạn tính nhẹ. Dùng phẫu thuật lấy ra các vật lạ chỉ là biện pháp áp dụng trong trường hợp đã chắc chắn đang bị tác hại hoặc rõ ràng đã nuốt phải các vật lạ từ bên ngoài.

Bảng 11: Một số thực phẩm giàu vitamin

Vitamin A (IU/g)		**Vitamin E (mg/kg)**	
- Tảo khô	800	- Dầu ép từ mầm lúa mì	1
- Lá cỏ linh lăng khô	500	- Dầu ép từ hạt lúa mạch đen	970
- Cỏ linh lăng khô (lấy cả cây)	300	- Dầu hạt bông	510
- Cỏ khô	200	- Dầu hạt hoa hướng dương	400
- Cỏ linh lăng tươi	90	- Dầu hoa rum	330
Vitamin B (μg/g)			
	Vitamin B2	Biotin	Axit pantothenic
- Men bia khô	46	1,1	80
- Nước sữa trong cô đặc	44	0,4	65
- Men rượu khô	36	1,3	110
- Gan	46	0,8	85
- Dầu hoa rum	5	1,4	10

2. Hiện tượng mổ lông và mổ thịt nhau

Thói xấu đối với đà điểu là nhổ lông, ăn lông và mổ vào thịt nhau ở mọi độ tuổi. Những thói xấu này có thể gây hậu quả nghiêm trọng đối với nhiều đàn đà

điểu. Chúng làm mất thẩm mỹ của con đà điểu và dẫn tới làm giảm giá trị của chúng trên thị trường. Hơn nữa, khi bị nhổ mất lông đi, đà điểu sẽ cần phải tăng các nhu cầu về dinh dưỡng để mọc lại. Thói xấu của đà điểu là do một loạt tác động qua lại của nhiều yếu tố.

Các thói xấu như mổ lông, cánh, mũi ngón chân và bộ phận khác trên cơ thể được xem là một trong những hậu quả nghiêm trọng trong chăn nuôi đà điểu nhốt. Tình trạng này thường hay xảy ra với các con đà điểu non, các con nhỡ, thậm chí cả với các con trưởng thành và có thể dẫn tới tình trạng đánh chết nhau nếu không được xử lý kịp thời. Các thói xấu của đà điểu thường là do cách chăn nuôi không đúng như nhốt quá đông, quá nóng, không thoáng gió, ẩm, cường độ ánh sáng không phù hợp, chỗ ăn, uống chật chội, nhốt lẫn những con đà điểu bị thương hoặc bị ốm, nhốt các con to lẫn với con nhỏ chung một chuồng v.v... Thói quen xấu này của đà điểu xảy ra hoàn toàn không giống như ở loài vật khác.

Trong một chừng mực hạn chế, thói quen của chúng được coi là do chế độ ăn thiếu các chất dinh dưỡng cần thiết hoặc thức ăn có quá nhiều những chất khác. Chế độ ăn quá ít muối, protein, chất xơ và không đủ số lượng cũng có thể sinh ra các thói xấu. Nói chung, có giả thuyết cho rằng đà điểu có thói quen thích mổ vào những cái lông bờm xờm hơn là mổ vào những cái lông mượt mà và mổ cũng là một cách

để rỉa thịt. Chế độ ăn có quá nhiều ngô vàng cũng bị cho rằng sẽ kích thích mọc ra những cái lông bờm xờm hoặc xoăn lại và vì thế cũng kích thích thói quen mổ lông của đà điểu. Tuy nhiên, có nhiều bằng chứng khác để chứng minh cho các quan niệm này.

Cường độ ánh sáng có ảnh hưởng rất lớn tới hành vi của tất cả các loại chim, kể cả đà điểu. Khi những con đà điểu non được nuôi nhốt trong chuồng thì hoạt động của chúng sẽ thay đổi theo cường độ ánh sáng. Trong điều kiện ánh sáng sáng chói dễ xảy ra tình trạng mổ lông và mổ lẫn nhau. Có thể giải quyết tình trạng mổ nhau này, đơn giản là giảm bớt cường độ ánh sáng. Nói chung, ánh sáng chói hơn sẽ có nguy cơ khiến đà điểu mổ lông và thịt nhau nhiều hơn. Thường thì có thể tránh nguy cơ trên bằng cách nuôi các con non ở những khu vực không có ánh sáng ban ngày hoặc nếu là ánh sáng nhân tạo thì phải được phân bố đồng đều.

Có một số cơ sở để chứng minh rằng chế độ ăn chứa lượng chất xơ tương đối cao có thể giúp ngăn chặn hoặc giảm bớt tình trạng mổ nhau của đà điểu. Phần nào đó điều này cũng được cho là chất xơ có ảnh hưởng tới chất lượng lông.

Nếu dùng cát để cho đà điểu làm ổ thì thói quen mổ nhau sẽ khó thực hiện hơn. Tuy nhiên, điều này cũng chưa có kết luận ngã ngũ. Liệu những con đà điểu được ăn đủ chất xơ có bớt tình trạng mổ nhau

hay là dùng rơm rác lót ổ thì sẽ tạo cho chúng nhiều cơ hội hoạt động ít thời gian rỗi thực hiện các thói xấu? Đà điểu ăn các loại thức ăn dạng viên tròn có vẻ hay mổ vào thịt nhau hơn. Nói chung, thói xấu mổ thịt nhau chắc chắn là do khi ăn thức ăn dạng viên, chúng sẽ còn nhiều thời gian rỗi để thực hiện các "trò" tinh nghịch của mình. "Trò chơi" của chúng là chọn mổ chỉ vào một con đà điểu và thường chỉ từ hôm trước đến ngày hôm sau là con đà điểu này sẽ bị trơ trụi hoàn toàn.

Trong điều kiện đà điểu không có thời gian rỗi, được tập luyện thường xuyên, được cung cấp đủ số lượng thức ăn theo khẩu phần ăn cân đối cũng như nước sạch để uống thì thói quen mổ lông và rỉa thịt sẽ được hạn chế tới mức tối thiểu. Tuy nhiên, nếu thói quen đó vẫn còn tiếp diễn thì nên thêm 2% muối vào khẩu phần ăn hàng ngày của chúng liên tục trong khoảng bốn tới năm ngày thì cũng hạn chế và làm dừng hẳn tình trạng mổ vào thịt nhau ở đà điểu. Muối phải được nghiền nhỏ, không được để vón cục để tránh có những con ăn phải qúa nhiều muối một lúc.

Dùng muối để chữa thói quen mổ nhau ở đà điểu là phương pháp đang được áp dụng tại 99% trang trại chăn nuôi. Có thể pha nước muối bằng cách cho một thìa canh đầy muối vào 4,5 lít nước uống cho mỗi buổi chiều. Cách ba ngày lại cho uống nước pha muối thành phần như vậy trong nửa ngày. Đồng thời, nên

bổ sung thường xuyên từ 0,5 đến 1 phần trăm muối vào khẩu phần ăn hàng ngày.

3. Sốc (khủng hoảng tinh thần)

Vào cỡ khoảng ba tháng tuổi, đà điểu dễ bị chết do nguyên nhân bị sốc. Tình trạng gây trầy xước, gãy xương và trật khớp khuỷu chân hoặc cánh nguyên nhân thường là do cách bắt đà điểu không đúng (ví dụ như cầm vào cánh), thiết kế hàng rào và bãi quây không hợp lý, chuyên chở hoặc vận chuyển không đúng cách hoặc để chúng thường xuyên chạy tán loạn cũng gây sốc dẫn tới chết.

4. Chân bị choãi

Tình trạng chân bị choãi ở đà điểu non (đặc biệt trong tuần tuổi đầu tiên) dường như có liên quan tới điều kiện ấp. Tuy nhiên các yếu tố khác như bề mặt nền của buồng nở con cũng như rác rưởi trong khu vực nở con đều gây ảnh hưởng.

5. Thân nhiệt bất thường

Đà điểu non được nuôi không có mặt bố mẹ thì cần có các điều kiện tối ưu. Nếu điều kiện nhiệt độ thấp trong một thời gian dài thì có thể gây ra tình trạng giảm thân nhiệt, chậm phát triển và làm chết đà điểu non. Đôi khi còn có thể gây ra các bệnh mạn

tính như tai biến tim mạch, tràn dịch màng ngoài tim và tụ huyết thanh trong bụng.

6. Xoắn ruột

Mặc dù vấn đề này chỉ xảy ra ở từng con riêng biệt trong đàn nhưng nó cũng rất nguy hiểm và có thể gây ra khả năng chết tới 25%. Nguyên nhân gây ra xoắn ruột có thể liên quan tới sự thay đổi lớn trong chế độ ăn (từ loại thức ăn được cô đặc, vê tròn chuyển sang chế độ ăn chủ yếu là các loại lá được băm nhỏ).

7. Nhạy cảm với ánh sáng do ăn rau mùi

Những biến chuyển lâm sàng và bệnh lý đã chứng tỏ rằng bệnh nhạy cảm với ánh sáng cấp tính ở đà điểu là do ăn phải rau mùi (Petroselinum sativum). Các triệu chứng lâm sàng được ghi nhận ở đà điểu cũng tương tự như các triệu chứng đã mô tả trong các trường hợp bệnh nhạy cảm với ánh sáng ở loài chim. Đối với đà điểu nhỡ, các vết tổn thương thường ở xung quanh mắt, mặt và tai. Còn đối với đà điểu trưởng thành thì nơi dễ bị ảnh hưởng nhất lại là da ở cẳng chân. Những tổn thương thành tật là những vết sẹo để lại trên da và màu da ở những chỗ bị tổn thương trên mặt, cẳng chân sẽ chuyển từ màu ghi bình thường sang màu hồng.

8. Rối loạn thần kinh do ăn thức ăn lạ

Cho đà điểu ăn các loại thức ăn dùng cho trâu bò nào đó có thể dẫn đến tác hại. Gần đây, dự án do tổ chức nông nghiệp và lương thực liên hiệp quốc tài trợ ở Madagascar đã công nhận rằng cho đà điểu ăn cỏ gai trắng sẽ gây ra những rối loạn thần kinh mặc dù nguyên nhân của chứng bệnh này vẫn chưa rõ ràng.

Chương 10

LỢI ÍCH KINH TẾ CỦA VIỆC CHĂN NUÔI ĐÀ ĐIỂU

Gần đây, một số nhà chăn nuôi bò thịt ở châu Âu, Mỹ và Canada đã chuyển sang chăn nuôi đà điểu kinh doanh vì tiền quay vòng trong các dự án chăn nuôi đà điểu cao hơn và nhanh hơn. So với chăn nuôi các gia súc truyền thống thì tốc độ chăn nuôi đà điểu cao hơn. Một con bò thịt tốt nhất đẻ ra một con bê mà sau 645 ngày có thể đưa ra thị trường với sản lượng là 250 kg thịt. Trong khi đó một con đà điểu trưởng thành, mỗi năm sinh ra không dưới 40 con non và chỉ sau 407 ngày là có thể đưa ra thị trường (42 ngày ấp + 365 ngày nuôi để đạt được độ tuổi là một năm) với sản lượng là 1800 kg thịt, 50m^2 da và 36 kg lông (xem bảng 12).

Bảng 12: Sự so sánh về sản lượng giữa trâu bò và đà điểu

	Trâu bò	Đà điểu
- Thời gian mang thai / ấp	280 ngày	42 ngày
- Số lượng con sinh ra trong một năm	1	40
- Thời gian nuôi tới khi giết, mổ	645 ngày	407 ngày
- Sản lượng thịt	250 kg	1800 kg
- Sản lượng da	$2,7m^2$	$50,4\ m^2$
- Sản lượng lông	-	36 kg
- Độ tuổi sinh sản tối đa	10 - 12 năm	40 năm

Vì diện tích đất là một vấn đề quan trọng trong chăn nuôi động vật nên sự so sánh sẽ không toàn diện nếu không xét đến sản lượng thu hoạch được trên mỗi đơn vị diện tích đất. Với các hệ thống trang trại chăn nuôi công nghiệp (tăng năng suất), đà điểu chỉ cần một phần ba mẫu đất hay hơn 0,1 hecta đất cho mỗi nhóm sinh sản cặp ba (sáu con mái và ba con trống trên mỗi mẫu hay 0,4 hecta đất). Trong khi đó bò phải cần mỗi con trên một mẫu đất (hay 0,4 hecta). Hãy lưu ý những con số này khi tính sản lượng trên mỗi đơn vị diện tích đất và vì đà điểu non phải được

nuôi tách riêng, nên như vậy sẽ cần thêm hai mẫu đất (0,8 hecta). Một mẫu đất dùng để chăn nuôi đà điểu sẽ thu được tối thiểu 3600 kg thịt, $100m^2$ da và 72 kg lông, trong khi đó, nếu sử dụng đất ấy để nuôi bò thịt thì chỉ thu được tối đa 250 kg thịt và $2,7m^2$ da.

Mặt khác, khối lượng thịt tịnh của đà điểu chiếm khoảng 40 phần trăm khối lượng hơi của nó. Đây là một tỷ lệ cao hơn rất nhiều so với các loại động vật nuôi khác như bò, cừu hoặc lợn. Hơn nữa, một con đà điểu mái có thể liên tục tạo ra mỗi năm một lượng sản phẩm như vậy trong vòng 40 năm. Do đó, với các kỹ thuật nông nghiệp hiện đại và cách chăn nuôi phù hợp thì tổng số sản phẩm do một con đà điểu cái tạo ra trong suốt 40 năm ấy có thể lên tới 72 tấn thịt, $2000m^2$ da và 1.450 kg lông. Mức sản phẩm này khiến công việc chăn nuôi đà điểu có tính khả thi và triển vọng kinh tế cao ở một số nước.

1. CÁC YẾU TỐ ĐẦU VÀO

Các yếu tố đầu vào hoặc các chi phí được đưa vào tính toán gồm các yếu tố đầu vào cố định (chi phí xây dựng chuồng trại và mua trang thiết bị) và các yếu tố đầu vào không cố định (thức ăn, nhân công, bảo dưỡng máy móc, nhiên liệu và các loại thuốc để chữa bệnh cho đà điểu). Các chi phí mua giống nuôi thường được tính là các chi phí không cố định. Nhưng, vì đà điểu sống được khoảng 70 năm nên chi phí mua đà điểu giống được coi là các chi phí cố định đầu vào.

Để kế hoạch chăn nuôi hoặc công việc kinh doanh được liên tục và thành công thì trong các chi phí không cố định và một phần chi phí cố định phải tính tới cả khoản tiền bán con non hoặc trứng trong mỗi lứa hoặc mỗi năm. Tổng lợi tức sẽ là số tiền chênh lệch giữa tiền thu được từ việc bán các sản phẩm của đà điểu và các chi phí không cố định. Còn lãi ròng là số tiền chênh lệch giữa tiền thu được do bán các sản phẩm và tổng cả chi phí cố định lẫn không cố định.

* Lợi tức (hay mức lãi) = chênh lệch giữa số tiền thu nhập do bán các sản phẩm sau khi trừ đi các chi phí không cố định.

* Lãi ròng = Chênh lệch số tiền thu nhập do bán sản phẩm sau khi trừ đi tổng chi phí cố định và không cố định.

Tiền khấu hao đối với nhà cửa, chuồng trại phải được tính trên mười năm và đối với trang thiết bị phải tính trên sáu năm. Một cách tính khác là khấu hao cả chuồng trại và trang thiết bị ở mức trên tám năm. Tiền khấu hao sau đó sẽ được cộng thêm vào chi phí không cố định trên mỗi con đà điểu.

Đối với các dự án chăn nuôi đà điểu kinh doanh, bảng thống kê các yếu tố đầu vào sau đây chỉ là một hướng dẫn sơ bộ - các chi phí thay đổi tùy theo tầm cỡ của các cơ sở kinh doanh, tùy theo từng nước và theo mục đích kinh doanh (thành phẩm đem bán là thịt, trứng...).

Các chi phí cố định (tính theo giá cả năm 1995)

- Chi phí mua đà điểu giống:	
Đà điểu sinh sản (từ ba tới bốn tuổi):	6000 USD/con
- Các chi phí xây dựng chuồng trại:	
Bãi nuôi và sinh sản:	2000 USD/con trưởng thành
Buồng ấp trứng:	80 USD/quả
- Chi phí mua trang thiết bị:	
Quạt, lò ấp, đèn chiếu sáng v.v...:	475 USD/ con trưởng thành
Thiết bị ấp:	36USD/quả trứng
Thiết bị ấp và nở con:	150 USD/ quả trứng
- Chi phí làm hàng rào	
140m hàng rào cho mỗi con:	140USD/con
- Chi phí cho các phương tiện giết mổ:	9600USD/công suất mỗi con

Thiết bị toàn bộ gồm cả giết mổ, làm lạnh, đông lạnh và đóng gói (công suất dự tính tối thiểu 50 con/ngày).

- *Các chi phí cố định khác:* 230 USD/ con trưởng thành

Các chi phí không cố định (tính theo năm 1995)

- *Tiền mua thức ăn (giá trung bình / tấn)*

Đối với con trưởng thành (3kg/ ngày): 383USD/con/ năm

Đối với đà điểu nhỡ (300kg tới lúc được một năm tuổi): 105USD/con/ năm

- *Chi phí thuê nhân công (khác nhau theo từng nước và từng nơi)*

Nhân công lột da - USD/năm

Nhân công lao động phổ thông - USD/năm

- *Tiền điện, tiền thù lao cho chuyên viên thú y và thuốc thang*

35 USD/ con trưởng thành/ tháng: 420 USD/ con/ năm

- *Khả năng tiêu thụ*

18 USD/ con trưởng thành/ tháng: 216 USD/ con/ năm

- *Tiền quản lý, điều hành:*

(kể cả tiếp thị và chào hàng): 600USD/con/ năm

- *Tiền bảo hiểm*

Đối với những con trưởng thành

(Bảo hiểm mọi rủi ro) là 12%: 720 USD/ con/ năm

2. CÁC YẾU TỐ ĐẦU RA

Các yếu tố đầu ra bao gồm các loại sản phẩm kể từ việc chăn nuôi đà điểu kinh doanh tùy theo tầm cỡ và địa điểm của các dự án, mức độ tiếp thị đến số lượng sản phẩm được bán tại địa phương hay trên thị trường quốc tế đều khác nhau.

Sau đây là danh mục các sản phẩm liên quan đến công việc kinh doanh đà điểu dựa trên kết quả nghiên cứu thị trường quốc tế.

- Sản phẩm từ trứng đà điểu

Trứng đà điểu có khả năng nở: 75 USD/quả

Trứng đà điểu thường: 5 USD/quả

- Sản phẩm từ con đà điểu sống

Con non một ngày tuổi:	120 USD/con
Con non ba tháng tuổi:	220 USD/con
Con nhỡ sáu tháng tuổi:	300 USD/con
Những con một năm tuổi:	600 USD/con

Những giá cả trên chỉ được tính cho những con đà điểu nuôi để giết mổ. Trong vài năm tới, đặc biệt là khi đã hình thành một thị trường giết mổ thích hợp thì đà điểu sẽ được bán để giết mổ trên cơ sở khối lượng hơi của chúng (ví dụ có thể có giá là 4 USD/1kg hơi).

- Sản phẩm từ con đà điểu

Thịt đà điểu (trung bình):	12 USD/1kg
Da đà điểu (da đã thuộc):	25 USD/tấm da
Lông đà điểu (trung bình):	150 USD/1kg

3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI LỢI NHUẬN CỦA CÔNG VIỆC CHĂN NUÔI ĐÀ ĐIỂU

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới lãi ròng của các hoạt động kinh doanh đà điểu. Sự lớn mạnh của thị trường quốc tế trong tương lai có thể sẽ tạo ra áp lực về giá đà điểu và các sản phẩm của chúng. Tuy nhiên, hiệu quả chăn nuôi sẽ là vấn đề cốt lõi góp phần làm nên thành công hay thất bại của một cơ sở kinh doanh.

Có thể ước đoán được một cách cơ bản về hiệu quả chăn nuôi đà điểu dựa theo các thông số sau:

- Các thông số về chăn nuôi đà điểu trưởng thành:

+ Số lượng trứng do một con cái đẻ ra mỗi năm.

+ Số lượng trứng có khả năng nở do một con cái đẻ ra mỗi năm.

+ Số lượng con non sinh ra từ một con cái mỗi năm.

+ Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn trong khi sinh sản (số lượng thức ăn tiêu thụ để sinh ra mỗi quả trứng hoặc mỗi con non kể cả lượng thức ăn do con bố và con mẹ đã ăn).

- Các thông số về chăn nuôi đà điểu non và nhỡ

+ Số lượng con non còn sống được tới độ tuổi đưa ra thị trường do một con mái sinh ra mỗi năm.

+ Độ tuổi đưa ra thị trường (12 - 14 tháng)

+ Khối lượng của đà điểu lúc đưa ra thị trường (tốc độ tăng trưởng của chúng).

+ Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn trong thời kỳ tăng trưởng (lượng thức ăn tiêu thụ cho mỗi kg trọng lượng).

- **Các thông số về chăn nuôi đà điểu để giết mổ.**

(Nếu coi giết mổ và chế biến là một công đoạn trong hoạt động chăn nuôi đà điểu).

+ Chất lượng lông và da.

+ Chất lượng thịt (do ảnh hưởng của quá trình mổ và làm lạnh).

+ Chất lượng của các miếng thịt cắt ra và cách chế biến chúng.

Hình 18 là một sơ đồ các giai đoạn chính theo trình tự thời gian của công việc chăn nuôi đà điểu (sinh sản, ấp trứng nở thành con và tăng trưởng) trong thời gian năm năm.

Sơ đồ được lập dựa theo khoảng thời gian sinh sản đều đặn là sáu tháng trong một năm. Những chữ in hoa ở phía trên sơ đồ là các ký hiệu cho các mùa trong năm (xuân, hạ, thu và đông). Rõ ràng là lứa đà điểu đầu tiên có thể sẵn sàng đem bán (hoặc giết mổ) sau mùa sinh sản đầu tiên từ 58-59 tuần (chẳng hạn vào giữa mùa xuân năm sau). Sự quay vòng vốn đầu tư phải tính từ thời gian đó trở đi. Việc giết mổ những con đà điểu sinh ra trong mùa sinh sản đầu tiên sẽ diễn ra liên tục cho tới giữa mùa thu của năm thứ hai. Chu trình này được lặp lại vào những năm tiếp theo với một ngoại lệ là bắt đầu mùa sinh sản bảy tuần. Lúc này, trên trang trại sẽ đồng thời có hai loại đà điểu (một loại là những con nở ra sớm trong mùa

sinh sản hiện tại và một loại là những con nở ra muộn trong mùa sinh sản trước). Do đó cần có đủ các phương tiện để nuôi các loại đà điểu ở độ tuổi khác nhau. Ngoài ra cần phải cung cấp thêm ánh sáng cho đà điểu để tăng tối đa lợi nhuận, đặc biệt là trong thời kỳ nở con từ cuối mùa xuân đến đầu mùa thu.

Hình 18: Biểu đồ hoạt động tại trang trại chăn nuôi đà điểu (cho kế hoạch năm năm).

S A W S S A W S

Gây giống (1) Gây giống (2)

Ấp (1) Ấp (2)

Nuôi dưỡng (1)

Nuôi dưỡng (2)

Nuôi dưỡng (2)

Gây giống (3) Gây giống (4)

Ấp (3) Ấp (4)

Nuôi dưỡng (3)

Nuôi dưỡng (4)

Nuôi dưỡng (4)

Gây giống (5

Ấp (5)

Nuôi dưỡng (5)

4. THỊ TRƯỜNG THỊT ĐÀ ĐIỂU TRÊN THẾ GIỚI

Thị trường châu Âu và toàn cầu

Thị trường toàn cầu về thịt đà điểu còn chưa được đánh giá cao Về mặt dinh dưỡng, thịt đà điểu có tất cả đặc tính có thể đảm bảo được thị phần lớn hiện nay so với các loại thịt khác, đặc biệt là thịt bò. Theo quan điểm toàn cầu, quy mô thị trường sẽ hoàn toàn phụ thuộc vào câu trả lời liệu có thể làm cho thịt đà điểu đang từ một loại thịt mới lạ, đắt tiền thành loại thịt mà dân chúng có thể mua thường xuyên hay không. Vấn đề này sẽ phụ thuộc rất lớn vào khả năng tiếp thị kèm theo nguồn cung cấp dồi dào sản phẩm từ đà điểu. Tuy hiện nay, thị trường về sản phẩm giết mổ từ đà điểu còn rất hiếm nhưng trong tương lai nhờ sự phát triển trang trại chăn nuôi đà điểu mạnh mẽ, thị trường các sản phẩm từ đà điểu chắc chắn sẽ dồi dào hơn nhiều.

Khi dự đoán thị trường châu Âu và toàn cầu, nên lưu ý rằng thịt đà điểu vẫn còn là một khái niệm hoàn toàn mới. Loại thịt mang đặc tính nổi bật như vậy đã không có mặt trên thị trường thế giới từ nhiều năm nay nên nếu đem nó ra so sánh về mức tăng nhu cầu giống như bất cứ loại sản phẩm nào khác thì sẽ không hợp lý.

Nói chung, các nước cộng đồng châu Âu (EU) sẽ là những nước có tiềm năng nhất trong việc xuất khẩu thịt đà điểu. Họ có dân số lớn và có các món ăn mà thịt đà điểu có thể đáp ứng. Khi so sánh số liệu thống kê về các loại thịt mới lạ khác trong danh mục nhập khẩu (ví dụ như thịt nai) thì thấy thịt đà điểu đã chiếm ít nhất 0,1% toàn bộ thị trường nhập khẩu thịt bò. Tuy nhiên, ở nhiều nước châu Âu, mô hình chăn nuôi đà điểu thịt trong gia đình phát triển kém do đó lượng thịt nhập khẩu từ các nước trong cộng đồng châu Âu khác hoặc từ các nước thứ ba có thể chiếm tới 0,1% toàn bộ thị trường thịt được chăn nuôi trong gia đình. Kết hợp hai số liệu này, người ta có thể biết được tổng mức tiêu thụ thịt đà điểu đang được mong đợi. Căn cứ vào cuộc khảo sát gần đây về thị trường thịt đà điểu do Ban quản lý của Bộ Nông nghiệp, Bộ Thủy sản và Bộ lương thực, thực phẩm Mỹ thực hiện, người ta đã ước tính được mức tiêu thụ thịt đà điểu mong đợi ở toàn châu Âu là khoảng 8881 tấn một năm. Con số này chứng tỏ thịt đà điểu rồi sẽ được dùng quen tuy chưa thể thay thế hoàn toàn được thịt bò đang là thức ăn chính, hoặc thay thế bất cứ loại thịt nào khác.

Theo xu hướng thị trường thì thịt gia cầm có khả năng giành được thị phần thịt lớn ở hầu hết các nước châu Âu. Hơn mười năm qua, thị phần của thịt gia cầm đã tăng từ 22 đến 33% dựa trên mức tiêu thụ thịt tính theo đầu người. Thịt đà điểu mang nhiều đặc tính của thịt gia cầm nhưng lại không cạnh tranh

được về giá cả. Do đó thứ nhất là thịt đà điểu không làm cho nhà chăn nuôi yên tâm lắm về thị phần và thứ hai là tốc độ tăng trưởng so với thị phần thịt bò có thể sẽ chậm hơn nhiều. Tuy thế, thị trường thịt đà điểu ở châu Âu có thể tăng từ 8.881 tấn hiện tại lên tới 11.367 tấn mỗi năm trong vòng năm năm tới. Trong thời kỳ tới không nên bỏ qua thị trường các nước thứ ba và thị trường vị trí hàng đầu là các nước Nam Phi. Về lâu dài, thị trường đà điểu có khả năng sẽ mở rộng hơn nhưng sẽ có tốc độ chậm hơn.

Thị trường châu Âu có thể được chia thành một số khu vực dựa theo mức tiêu thụ thịt đà điểu. Khu vực thứ nhất là những nước đã tiêu thụ thịt đà điểu với một qui mô chắc chắn như Pháp, Bỉ và một số nước tiêu thụ ít hơn một chút như Italia và Niuzilân. Khu vực thứ hai là những nước mà ở đó thị trường thịt đà điểu không phát triển rộng khắp như Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha, Hy Lạp, Thổ Nhĩ Kỳ. Khu vực cuối cùng là những nước mà ở đó thị trường còn tiềm tàng nhưng lại có quy định khắt khe trong việc nhập khẩu thịt đà điểu: không nhập loại thịt có thể gây hại đến sức khỏe của dân chúng hoặc các vật nuôi không tuân theo yêu cầu về vệ sinh giết mổ v.v... (là quy định ở những nước như Anh, Đức, Đan Mạch và Ai rơ len).

Nhìn vào những nước có khả năng tiêu thụ lớn ở châu Âu thì thấy mức tiêu thụ thịt đà điểu có con số dự đoán như sau:

Bỉ	212 tấn
Đan Mạch	107 tấn
Pháp	3.608 tấn
Đức	1.686 tấn
Airơlen	35 tấn
Italia	1.787 tấn
Niuzilơn	317 tấn
Vương quốc Anh	1.129 tấn

Một số nước châu Âu khác có thể nhập khẩu một lượng nhỏ thịt đà điểu.

Ngoài ra các nước khác như Thụy Sĩ (340 tấn mỗi năm), các nước không thuộc châu Âu thích ăn thịt đà điểu như Phần Lan (100 tấn), Nauy (78 tấn), Thụy Điển (150 tấn) và Ôxtrâylia (160 tấn).

Thị trường Mỹ

Mỹ có lẽ là thị trường duy nhất và lớn nhất thế giới về thịt đà điểu. Theo dự đoán thị trường tiêu thụ ở đây là hơn 15.000 tấn mỗi năm. Một khi thị trường phát triển hơn nữa thì con số này có thể sẽ tăng lên rất lớn.

Thị trường Viễn Đông

Đối với các thị trường ở Viễn Đông, cần phải có sự xem xét cẩn thận, nhất là thị trường Nhật, Trung Quốc (Hồng Kông - khu vực quản chế đặc biệt) và Singapo. Các thị trường ở Viễn Đông thể hiện một triển vọng dài hạn rất tốt cho việc xuất khẩu thịt đà điểu. Nhu cầu về thịt ở các thị trường châu Á đã tăng rất nhanh trong một vài năm vừa qua, có khi tăng tới hơn 19% mỗi năm. Nhu cầu này sẽ tăng hơn nữa trong thời gian ngắn và trung bình nhờ có sự thúc đẩy của nền kinh tế kèm theo sự ưu tiên tiêu thụ các loại sản phẩm từ thịt đang ngày càng tăng trong khu vực. Những yếu tố này dự báo một triển vọng tốt trong tương lai đối với thị trường thịt đà điểu ở châu Á. Thịt đà điểu có thể được dùng để chế biến tất cả các món ăn giống như thịt bò và nói chung các loại thịt mới lạ thường dễ được người châu Á chấp nhận hơn. Thịt đà điểu đã được xuất khẩu sang Hồng Kông nhưng hiện nay nước này chỉ chiếm một thị phần nhỏ.

Sau đây là những con số dự đoán về khối lượng thịt đà điểu tiêu thụ ở thị trường trung hạn tại những nước có tiềm năng.

Nhật	1.190 tấn
Hàn Quốc	290 tấn
Trung Quốc (Hồng Kông)	181 tấn

Sự phát triển thị trường ở Viễn Đông có thể diễn biến nhanh hơn ở châu Âu nhưng có khả năng sẽ không đạt mức độ cao như ở châu Âu.

Thị trường Cận Đông

Cận Đông có thể là một thị trường nhỏ nhưng lại có tiềm năng, tiếp thu kỹ thuật giết mổ thận trọng. Thị trường tiềm ẩn này có con số dự đoán là 285 tấn/năm.

4. ĐỊNH GIÁ CÁC SẢN PHẨM TỪ ĐÀ ĐIỂU

Thịt đà điểu

Hiện nay, giá thịt đà điểu đang được thả nổi trên thị trường thế giới trong khi chờ đợi có một cơ cấu giá cả hợp lý. Trong vài năm qua, thịt đà điểu mới chỉ được bán với một khối lượng nhỏ, thậm chí hiện nay thịt còn quá khan hiếm so với nhu cầu đến nỗi khó có thể dự đoán được cơ cấu giá cả.

Vì hầu như không có sự cạnh tranh nên việc định giá sản phẩm cho người mua thực sự là một vấn đề khó. Giá cả này sẽ thay đổi tùy theo từng khu vực trên thế giới và theo từng loại thịt. Hiện nay, phần lớn thịt được bán dưới dạng thịt nạc ướp lạnh và đóng gói chân không. Giá thịt đà điểu nạc cũng thay đổi tùy theo giá FOB hay CIF, bán trực tiếp, hay bán lẻ. Năm 1997, giá thịt đà điểu đóng gói chân không giao

FOB trung bình trên thế giới là 15 USD/kg. Mức giá này chủ yếu áp dụng ở thị trường Viễn Đông. Ở thị trường châu Âu giá cả cao hơn một chút (17 USD/kg).

Nhưng mức giá trên là mức giá trung bình trên thị trường. Một số mức giá được đặt ra thấp hơn mức giá trung bình này nhưng mức giá của thịt giao FOB đôi khi lại tăng cao hơn: 23 USD/kg. Những mức giá được đặt ra này đều dựa trên bối cảnh rất thiếu sản phẩm đáp ứng nhu cầu. Ví dụ, năm 1997 giá bán lẻ thịt đà điểu nạc trung bình là khoảng 36USD một kilôgam, trong khi giá thịt tại các cơ sở cung ứng thực phẩm còn tăng nhiều hơn.

Năm 1997, giá bán buôn trung bình là khoảng 24 USD một kilôgam. Mục tiêu đặt ra cho những người bán lẻ là có thể tăng giá ít nhất 150% so với giá bán buôn, do đó mức bán lẻ trung bình sẽ là khoảng 36USD/kg.

Giá thịt đà điểu dạng miếng khác trên thị trường quốc tế thậm chí còn khó dự đoán hơn. Ở châu Âu, loại thịt được ưa thích nhất là thịt cắt lát dày để làm bittết; loại thịt kém chất lượng hơn một chút nhưng vẫn rất cao cấp là thịt philê (nạc). Giá loại thịt làm bittết (FOB) là khoảng 13USD/kg trong khi giá bán buôn là 19USD/kg và giá bán lẻ là 31USD/kg.

Da đà điểu

Khác với sản phẩm thịt, da đà điểu có một cơ cấu xác định giá cụ thể và dễ dàng hơn. Năm 1997, giá da thô tính theo FOB trên thị trường quốc tế tăng từ 16USD lên 27,5USD/phút vuông (0,09m2). Một bộ da trung bình 14 phút vuông được bán với giá 385 USD một bộ và những bộ da đà điểu đã thuộc có chất lượng tốt được bán với giá khoảng 45 USD một phút vuông.

Mặt khác, nhu cầu về da đà điểu cao hơn cung do đó trong thời gian tới, cơ cấu định giá ở trên cần được duy trì ổn định.

Lông đà điểu

Nhu cầu về lông đà điểu hiện nay không nhiều lắm như 20 - 30 năm trước đây. Hiện nay, giá lông đà điểu thay đổi tùy theo chất lượng và vị trí của lông mọc trên cơ thể. Giá lông cánh cao nhất vào năm 1997 là 250 USD một kilogam tính theo giá FOB. Trong khi đó, giá lông đuôi FOB là 25 USD/ kg. Do đó lông đà điểu được coi là sản phẩm thứ yếu trong chăn nuôi đà điểu.

5. TƯƠNG LAI CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP ĐÀ ĐIỂU

Việc thương mại hóa đà điểu ngày nay cũng diễn ra giống như các giai đoạn trước đây trong ngành gà

công nghiệp (vào những năm 1920). Ngày đó, gà tây còn rất hiếm, khó tìm và đắt kinh khủng, một số loại gà giống trứng được bán với giá lên tới 2USD/con. Vào giữa những năm 1960, trên khắp thế giới chỉ có hơn 150 triệu con gà tây.

Hiện nay, ngành công nghiệp đà điểu ở châu Âu và Mỹ vẫn đang trong giai đoạn phát triển nhưng chế biến phục vụ kinh doanh thì vẫn còn yếu.

Năm 1992, trên thế giới có hơn 150.000 con đà điểu bị giết mổ, trong đó 95 phần trăm được chế biến ở Nam Phi. Đến nay, do vẫn chưa dễ đưa ra chính xác số lượng đà điểu dự đoán cần thiết để đáp ứng được nhu cầu tiêu thụ hiện tại nên chưa thể nói gì đến tương lai.

Trong vài năm qua, việc chăn nuôi đà điểu đã phát triển rất tốt và ngành công nghiệp đà điểu đã đóng góp được một số thành tựu kinh tế. Tuy nhiên, ở nhiều trang trại, việc chăn nuôi đà điểu đặc biệt là với những con chưa trưởng thành vẫn còn tương đối đơn sơ. Tuy vậy hiện tại đã xuất hiện nhiều cơ hội lớn để cải thiện các khu vực ấp nhân tạo, cải thiện yêu cầu về dinh dưỡng cho con non cũng như môi trường sinh sản có chọn lọc. Mặc dù việc chăn nuôi đà điểu có một tiềm năng lớn nhưng thật đáng tiếc là đà điểu vẫn chỉ đã và đang tiếp tục nhận được sự quan tâm ít ỏi của các nhà khoa học.

Phụ lục 1: Các thông số huyết học trong máu của những con đà điểu bình thường

Thông số	Đơn vị	Nguồn cung cấp			
		1		2	
		Chưa trưởng thành	Trưởng thành	Chưa trưởng thành	Trưởng thành
Thể tích tế bào đông đặc	l/l	0,37	0,40	-	-
Hồng cầu	10^{12}/l	2,10	1,50	1,91	2,42
Hêmoglobin (huyết cầu tố)	g/l	127	138	133	156
Lượng huyết cầu trung bình (LHT)	μm^3	164	193	197	201
Lượng (hemoglobin) huyết cầu trung bình	pg	57	71	71	65,3
Nồng độ huyết cầu (hemoglobin) trung bình	g/l	35	37	36	33

Lượng bạch cầu	10^9/l	7,5	5,2	1,9	2,1
Lymphocyte (bạch huyết bào)	%	35,4	27,1	-	-
Heterophil (bạch cầu trung tính)	%	60,9	63,6	-	-
Monocyte (bạch cầu đơn nhân to)	%	3,3	1,9	-	-
Eosinophil (bạch cầu ưa eosin)	%	0,2	0,1	-	-
Basophil (bạch cầu ưa bazơ)	%	0,1	0,1	-	-
Haematocrit	%	-	-	37,0	48,0
Tốc độ lắng của hồng cầu	mm/giờ	1,8	1,4	-	-
Chiều dài tế bào	µm	-	-	13,2	13,3
Chiều rộng tế bào	µm	-	-	7,49	7,53
Chiều dài của nhân tế bào	µm	-	-	5,47	5,58
Chiều rộng nhân của tế bào	µm	-	-	2,89	2,96

Phụ lục 2:

Phụ lục 2: Thông số về các chất hóa học trong máu đà điểu bình thường

Thông số	Đơn vị	Nguồn			
		1	2	3	4
Tổng số protein (đạm)	g/l	38,7	37	40,4	38,0
Đường glucoza mg/l	mmol/l	2074mg/l	13,9	9,7	2450
Triglycerides mg/l	mmol/l	-	1,2	- - -	1300
Urê	μmol/l	23,4mg/l	0,4	0,49	- - -
Axit uric	mg/l	111,7	487μmol/l		91
Cholesterol	mg/l	1162	2,8 mmol/l		1000
Bilirubin	mg/l	1,44	5,8 μmol/l		- - -
Creatin	μmol/l	6,4mg/l	28	36,6	40mg/l
Men lactate dehydrogenaza	IU/l	515	1565	1041	734

Muối photphat kiềm	IU/l	172	575	479	1,50
Men Alanin transaminaza	IU/l	20,62	2,0	2,9	20
Men Aspartate transaminaza	IU/l	190,5	131	237	280
Men Creatinkinaza	IU/l	933,0	688	1589	2470
Men γ - glutamyltransferaza	IU/l	-	1,5	0,5	2,1
Al bumin	g/l	-	-	20,0	18,0
Na^+	mmol/l	3,69g/l	147	151	-
K^+	mmol/l	66,4mg/l	3,0	3,5	-
Cl^-	mmol/l	312,9mg/l	100	104	-
Ca^{2+}	mmol/l	180,7mg/l	2,3	2,5	95,0
mg/l					
PO_4	mmol/l	137,1mg/l	1,6	1,7	52,0
mg/l					
Mg^{2+}	mmol/l	22,4mg/l	1,1	0,8	-

Phụ lục 3: Một số chế độ ăn trong chăn nuôi đà điểu kinh doanh

1. Thức ăn cho đà điểu đang tăng trưởng

***Bảng** phân tích*

Dầu	5,00%
Đạm	16,00%
Chất xơ	10,50%
Can xi	0,95%
Photpho	0,77%
Muối	0,32%
Lysin phù hợp	0,88%
Methionin	0,32%
Tryptophan	0,18%
Treonin	0,50%
Tinh bột	32,25%
Vitamin A	1200 IU/kg
Vitamin D3	5000 IU/kg
Vitamin E	300 IU/kg
Selen	300 mg/kg
Đồng	10 mg/kg

Thành phần: Lúa mạch, hạt hoa hướng dương, đậu nành, bột cỏ, dầu thực vật, đicanxiphotphat (Ca_2HPO_4), đá vôi, muối, loại thức ăn trộn sẵn đặc biệt cho đà điểu có tên Clark & Butcher.

Hướng dẫn cho ăn:

Thời kỳ cho ăn: Từ 5 tháng tới một năm tuổi

- Trong tuần đầu tiên: Trộn một ít thức ăn chăn nuôi bình thường với thức ăn đang tăng trưởng. Giảm dần lượng thức ăn chăn nuôi bình thường sao cho đến cuối tuần các con non hoàn toàn ăn được loại thức ăn đang tăng trưởng.

- Từ 5 đến 6 tháng tuổi: Cho phép ăn từ 1,4 - 1,6 kg thức ăn cho mỗi con một ngày.

- Từ 6 đến 9 tháng tuổi: Cho phép mỗi con ăn từ 1,8 đến 2 kg thức ăn một ngày.

- Từ 9 tháng trở lên: Cho phép mỗi con ăn 2 kg thức ăn một ngày.

2. Thức ăn duy trì sự phát triển cho đà điểu

Bảng phân tích:

Dầu	3,00%
Đạm	16,00%
Chất xơ	14,5%
Can xi	0,7%

Photpho	0,58%
Muối	0,30%
Lysin	0,58%
Methionin	0,26%
Trytophan	0,18%
Treonin	0,52%
Tinh bột	21,95%
Vitamin A	1200 IU/kg
Vitamin D3	5000 IU/kg
Vitamin E	300 IU/kg
Selen	300 mg/kg
Đồng	10 mg/kg

Thành phần: Lúa mạch, bột cỏ, hạt hướng dương, lúa mì, đicanxi photphat, đá vôi, muối, túi thức ăn trộn sẵn đặc biệt dành cho đà điểu có tên gọi Clark & Butcher.

Hướng dẫn cho ăn:

Thời kỳ cho ăn: Từ một năm tuổi và ngoài thời kỳ sinh sản

- Tuần đầu tiên đem trộn một ít thức ăn tăng trưởng với thức ăn duy trì. Giảm lượng thức ăn tăng trưởng từ từ sao cho đến cuối tuần thì đà điểu sẽ ăn hoàn toàn loại thức ăn duy trì.

- Đối với những con trưởng thành thì không cần thay đổi thức ăn từ từ.

- Với những con được một tuổi: Cho ăn mỗi con 2 kg thức ăn một ngày.

- Chuyển sang cho ăn loại thức ăn sinh sản vào lúc 18 tháng tuổi.

- Đối với những con trưởng thành không phải là trong mùa sinh sản thì cho ăn mỗi con 2 kg thức ăn một ngày.

3. Thức ăn sinh sản cho đà điểu

Bảng phân tích:

Dầu	6,00%
Đạm	16,5%
Chất xơ	7,0%
Photpho	4,5%
Muối	0,38%
Lyrin	0,64%
Methionin	0,28%
Tryptophan	0,18%
Treonin	0,51%
Tinh bột	31,61%
Vitamin A	12000 IU/kg

Vitamin D3	5000 IU/kg
Vitamin E	300 mg/kg
Selen	300 mg/kg
Đồng	10 mg/kg

Thành phần: Lúa mì, hạt hướng dương, đậu nành nguyên chất béo, đá vôi, dầu thực vật, bột cá, bột cỏ nghiền, đicanxi photphat, muối, loại thức ăn trộn sẵn đặc biệt cho đà điểu có tên gọi Clark & Butcher.

Hướng dẫn sử dụng:

- Thời kỳ cho ăn: Từ 18 tháng tuổi và trong thời kỳ sinh sản.

- Không cần thay đổi thức ăn từ từ đối với những con sinh sản.

- Từ 18 tháng tuổi và trong mùa sinh sản: Cho ăn mỗi con từ 2,5 - 3kg thức ăn một ngày.

- Đổ thức ăn vào các thùng đựng thức ăn đặt ở một số chỗ gần với hàng rào để giảm tối thiểu sự náo loạn đối với đà điểu.

4. Thức ăn tăng trưởng cân đối cho đà điểu

Bảng phân tích:

Dầu	6,00%
Đạm	23,00%

Chất xơ	15,00%
Canxi	1,80%
Photpho	1,21%
Muối	0,41%
Lyrin	1,36%
Methionin	0,52%
Tryptophan	0,25%
Treonin	0,73%
Tinh bột	11,05%
Vitamin A	12000 IU/kg
Vitamin D3	5000 IU/kg
Vitamin E	300 IU/kg
Selen	300 mg/kg
Đồng	10 mg/kg

Thành phần: Hạt hướng dương ép, lúa mạch, bột cỏ nghiền, đậu nành, đậu nành nguyên chất béo, dicanxi phot phát, dầu thực vật, đá vôi, muối, túi thức ăn trộn sẵn đặc biệt cho đà điểu có tên gọi Clark & Butcher.

Hướng dẫn sử dụng:

- Thời kỳ cho ăn: từ 5 - 12 tháng tuổi.

Thức ăn cân đối được sản xuất dưới dạng viên tròn đường kính 3,2mm để dễ trộn với các hạt lúa mạch nguyên hạt. Kích thước này của viên khiến cho đà điểu không chọn riêng được hạt lúa mạch để ăn. Trộn thực ăn cân đối với lúa mạch theo khối lượng tương đương nhau (1:1). Cho đà điểu ăn hỗn hợp thức ăn đã trộn với lượng 1,5kg/mỗi con một ngày tới 9 tháng tuổi và tăng lên 2kg/ mỗi con một ngày từ 9 tháng tới 12 tháng tuổi.

5. Thức ăn chăn nuôi bình thường

Bảng phân tích:

Dầu	3,00%
Đạm	18,00%
Chất xơ	8,00%
Can xi	1,05%
Photpho	0,9%
Muối	0,4%
Lyrin	0,97%
Methionin	0,35%
Tryptophan	0,20%
Treonin	0,56%
Tinh bột	34%
Vitamin A	12000 IU/kg

Vitamin D3 5000 IU/kg

Vitamin E 300 IU/kg

Selen 300 mg/kg

Đồng 10 mg/kg

Thành phần: Lúa mạch, lúa mì, hạt hướng dương ép, thức ăn làm từ lúa mì, đậu nành, bột cỏ nghiền, đậu nành nguyên béo, đicanxi photphat , đá vôi, muối, túi thức ăn trộn sẵn đặc biệt cho đà điểu có tên gọi Clark & Butcher.

Hướng dẫn sử dụng:

- Thời kỳ cho ăn: Từ 5 tuần tới 5 tháng tuổi.

- Tuần đầu tiên đem trộn một ít thức ăn khởi đầu với thức ăn chăn nuôi bình thường. Giảm dần lượng thức ăn khởi đầu một cách từ từ để đến cuối tuần thì đà điểu sẽ ăn được hoàn toàn lại thức ăn chăn nuôi bình thường.

- Từ 5 đến 9 tuần tuổi: Cho ăn 300 - 450g thức ăn mỗi con một ngày.

- Từ 10 đến 16 tuần tuổi: Cho ăn 700 - 1000g thức ăn mỗi con một ngày.

- Từ 16 đến 20 tuần tuổi: Cho ăn 1,2 - 1,4kg thức ăn mỗi con một ngày.

6. Thức ăn ban đầu cho đà điểu non

Bảng phân tích:

Dầu	3,25%
Đạm	23,5%
Chất xơ	5,0%
Canxi	1,35%
Photpho	1,02%
Muối	0,4%
Lyrin	0,28%
Methionin	0,46%
Tryptophan	0,26%
Threonin	0,79%
Tinh bột	27,5%
Vitamin A	12000 IU/kg
Vitamin D3	5000 IU/kg
Vitamin E	300 IU/kg
Selen	300 mg/kg
Đồng	10mg/kg

Thành phần:

Đậu nành, lúa mì, lúa mạch, bột cỏ nghiền, thức ăn từ lúa mì, bột cá, hạt hướng dương ép, đicanxin

phot phat, đá vôi, muối, túi thức ăn trộn sẵn đặc biệt cho đà điểu có tên gọi Clark & Butcher.

Hướng dẫn sử dụng:

- Thời kỳ cho ăn: Từ khi nở tới 5 tuần tuổi.

- Không cho đà điểu non ăn trong ngày đầu tiên sau khi nở.

- Từ 2 - 7 ngày: Bắt đầu cho ăn dưới dạng thức ăn ướt.

- Nhỏ một vài giọt nước sạch vào thức ăn và trộn đều. Để yên năm phút sau đó cho đà điểu non ăn. Loại bỏ tất cả những thức ăn đã để qúa lâu.

- Từ 8 ngày tuổi trở lên: Cho đà điểu ăn thức ăn dạng khô của nó.

MỤC LỤC

KỸ THUẬT NUÔI ĐÀ ĐIỂU

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN KHẮC OÁNH

Biên tập: PHẠM QUỐC TUẤN
Vẽ bìa: QUỲNH HƯƠNG
Trình bày: THU NGA
Sửa bản in: THIÊN THANH